image
not
available

8° 32 f. 1

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

<36632267440016

<36632267440016

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Medizinisches Realwörterbuch.

Erste Abtheilung

Anatomie und Physiologie.

Erster Band.

A und B.

Digitized by Google

Anzeige

die Subscription und Pränumeration auf dies Werk betreffend.

1) Wer sich als Subscribent bis zum 1. Juli 1816 bei dem Verleger oder dem Herausgeber gemeldet hat, zahlt für diesen 1. Band 2 Thlr. 2 gGr. Sächs. für das Exemplar auf Druckpapier, und 2 Thlr. 8 gGr. für das Exemplar auf Schreibpapier, wenn er bis zum 15. Aug. den Betrag an den Verleger einsendet und zugleich auf den 2. Band in gleicher Maße pränumerirt.

2) Wer sich bis zum 1. Juli nicht gemeldet hat, zahlt für den 1. Band 2 Thlr. 8 gGr. Sächs., und für das Exemplar auf Schreibpapier 2 Thlr. 20 gGr. Sächs., wenn NB. ebenfalls der Betrag für den folgenden 2. Band mit 2 Thlr. 2 gGr. für Druckpapier, und 2 Thlr. 8 gGr. für Schreibpapier beigefügt ist.

3) Beim Empfang des 2. Bandes muß eben so auf den 3. pränumerirt werden, und so weiter. Unterbleibt diese Pränumeration 2 Monat lang nach der Absendung, so hören die Vortheile derselben auf.

4) Privat-Personen, die sich mit dem Sammlen von Subscribenten befassen wollen, erhalten auf 6 das 7. Exemplar frei. — Buchhändler ziehen den Rabatt wie bei Netto-Artikeln, jedoch muß der Verleger bei dem geringern Betrag der Buchhändler-Währung gegen Sächs. Wechsel-Zahlung, die hier Norm ist, diese Differenz mit in Anschlag bringen.

5) Im Wege des gewöhnlichen Buchhandels ist der Preis jedes Bandes 3 Thlr. 18 gGr. auf Druckp. und 4 Thlr. 12 gGr. auf Schreibp.

Digitized by Google

Medizinisches Realwörterbuch

zum

Handgebrauch

practischer Aerzte und Wundärzte

und zu

belehrender Nachweisung

für gebildete Personen aller Stände.

Herausgegeben
von
D. Johann Friedrich Pierer,
H. S. Hofrathe, Amts- und Stadtphysicus zu Altenburg.

Erste Abtheilung.

Anatomie und Physiologie.

Erster Band.

A. B.

Leipzig und Altenburg:
F. A. Brockhaus.

1816.

Digitized by Google

Digitized by Google

Anatomisch-physiologisches

Realwörterbuch.

Erster Band.

A und B.

Digitized by Google

Anzeige

die Subscription und Pränumeration auf dies Werk betreffend.

1) Wer sich als Subscribent bis zum 1. Juli 1816 bei dem Verleger oder dem Herausgeber gemeldet hat, zahlt für diesen 1. Band 2 Thlr. 2 Gr. Sächs. für das Exemplar auf Druckpapier, und 2 Thlr. 8 Gr. für das Exemplar auf Schreibpapier, wenn er bis zum 15. Aug. den Betrag an den Verleger einsendet und zugleich auf den 2. Band in gleicher Maße pränumerirt.

2) Wer sich bis zum 1. Juli nicht gemeldet hat, zahlt für den 1. Band 2 Thlr. 8 Gr. Sächs., und für das Exemplar auf Schreibpapier 2 Thlr. 20 Gr. Sächs., wenn NB. ebenfalls der Betrag für den folgenden 2. Band mit 2 Thlr. 2 Gr. für Druckpapier, und 2 Thlr. 8 Gr. für Schreibpapier beigefügt ist.

3) Beim Empfang des 2. Bandes muß eben so auf den 3. pränumerirt werden, und so weiter. Unterbleibt diese Pränumeration 2 Monat lang nach der Absendung, so hören die Vortheile derselben auf.

4) Privat-Personen, die sich mit dem Sammlen von Subscribenten befassen wollen, erhalten auf 6 das 7. Exemplar frei. — Buchhändler ziehen den Rabatt wie bei Netto-Artikeln, jedoch muß der Verleger bei dem geringern Betrag der Buchhändler-Währung gegen Sächs. Wechsel-Zahlung, die hier Norm ist, diese Differenz mit in Anschlag bringen.

5) Im Wege des gewöhnlichen Buchhandels ist der Preis jedes Bandes 3 Thlr. 18 Gr. auf Druckp. und 4 Thlr. 12 Gr. auf Schreibp.

Digitized by Google

Anatomisch-physiologisches
Realwörterbuch

zu

umfassender Kenntniß

der

körperlichen und geistigen Natur des Menschen

im gesunden Zustande.

Herausgegeben
von
D. Johann Friedrich Pierer,
H. S. Hofrathe, Amts- und Stadtphysicus zu Altenburg.

Erster Band.
A. B.

Leipzig und Altenburg:
F. A. Brockhaus.

1816.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Digitized by Google

Mitarbeiter an diesem Band und deren Artikel.

Bartels, (ordentlicher Professor der Medizin an der Universität zu Breslau.)
Animalischer Magnetismus.

Dzondi, (ordentlicher Professor der Medizin an der Universität zu Halle.)
Aberglaube, Aberwitz, Abgesäumt, Abgemessenes Betragen, Abgeschmackt, Abgötterei, Abneigung, Abscheu, Abspannung, Abstraction, Aerger, Affect, Ahndung, Angst, Anlagen, Anmuth, Annehmlichkeit, Anspruchslosigkeit, Anständigkeit, Anstand, Anstrengung, Antipathie, Argwohn, Artigkeit, Association der Ideen, Aufbrausen, Aufmerksamkeit, Aufrichtigkeit, Ausgelassenheit, Barmherzigkeit, Bedacht, Begehrungsvermögen, Begeisterung, Begierde, Begreifen, Begriff, Beklagen, Beobachten, Beobachtungsgeist, Beredtsamkeit, Bescheidenheit, Besinnung, Besonnenheit, Betäuben, Betragen, Bewunderung, Bewußtseyn, Bezeichnungsvermögen, Billigkeit, Billigung, Bosheit.

John, (Professor der Chemie zu Berlin.)
Adipocir, Alchemie, Alkalescenz, Alkalien, Ammonium, Amnische Feuchtigkeit, Analyse der Chemiker.

Oken, (Hofrath und Professor der Medizin an der Universität zu Jena.)
All.

Rosenmüller, (Hofrath u. ordentl. Prof. d. Anatomie a. d. Universität zu Leipzig.)
Anatomie, Anatomiker, Anatomische Demonstrationen, Anatomische Präparationen, Anatomische Sectionen, Anatomischer Apparat, Anatomisches Theater, Auge, Augenarterien, Augenhöhle, Augenlider, Augenmuskeln, Augennerven, Augenvenen, Axillarterie, Axillarvene, Azyga, Brachialnervenplexus.

Sachs, (Doctor der Medizin zu Königsberg.)
Anthroponomie.

Tilesius, (Russisch-Kaiserlicher Hofrath.)
Affe, Affinität der Thiere, (Zusatz zu After.)

Wilbrand, (ordentl. Prof. d. Anatomie u. Physiologie an d. Universität zu Gießen.)
Absorption, Animalische Wärme, Antagonismus, Begattung, Bewegung, Blutcirculation.

Digitized by Google

Real-Artikel vom Herausgeber selbſt bearbeitet:

Abdomen, Abdominalbedeckungen, Abdominaleingeweide, Abdominalhauch, Abdominalhöhle, Abdominalmuskeln, Abdominalregionen, Abnormität, Abſolut, Achſel, Achſeldrüſen, Achſelgrube, Achſelzucken, Actionen des lebenden Körpers, Activität, Adam, Adern, Aether, Aeußeres, After, Aftermuskeln, Aggregat, Agitation, Alteration, Altern, Analogie, Analyſe, Anatomiſche Abbildungen, Anatomiſche Entdeckungen, Anatomiſche Lehrbücher, Anatomiſche Lehrmethode, Anatomiſche Literatur, Anatomiſche Nomenclatur, Anatomiſche Plaſtik, Anatomiſche Spritze, Anatomiſche Technik, Anatomiſche Vorleſungen, Anatomiſcher Curſus, Anatomiſches Beſteck, Anatomiſches Muſeum, Androne, Aneignung, Angiologie, Angiologiſche Literatur, Angſtgeſchrei, Angſtſchweiß, Anhang, Anſtemmen, Anſtrengen, Anthropochemie, Anthropoglyphen, Anthropographie, Anthropohiſtorie, Anthropolithen, Anthropologie, Anthropometrie, Anthropomorphen, Anthropophagie, Aorta, Archeus, Ariſtoteliſche Philoſophie, Arithmetik des menſchlichen Lebens, Armablöſung, Arme, Armgelenke, Armligamente, Armmuskeln, Art, Arterien, Articulation, Aſche, Aſſimilation, Aſſociation, Aſſociationsbewegungen, Aſtrologie, Aſtronomie, Atlas, Atmoſphäre, Atmoſphären von Körpern, Atomen, Atomiſtik, Attraction, Aufrechte Haltung oder Stellung, Aufrichtung des Körpers, Aufſtehen, Aufſteigen, Augentäuſchungen, Augurien, Auſpicien, Ausſpucken, Ausſpülen des Mundes, Ausſterben, Autopſie, Axe, Azot, Backen, Backenknochen, Balſamirung der Leichen, Baromacrometer, Barometer, Bart, Bauchredner, Becken, Beckenligamente, Befriedigung, Beharrlichkeit, Beifall, Beißen, Belebung, Beſchneidung, Beweglichkeit, Bildung, Bildungstrieb, Biologie, Bitterkeit, Blähungen, Bläſſe, Blas, Blaſe, Blaſen, Blendung, Blick, Blind, Blindheit, Blinzeln, Blüte, Blut, Blutlauge, Blutregen, Blutſchande, Blutſchweiß, Blutweinen, Bronchialarterien, Brownſches Syſtem der Phyſiologie, Brüſte, Brutalität, Burzelbaum.

Zu folgenden Artikeln hat der Herausgeber Zuſätze geliefert:

Aberglaube, Amniſche Feuchtigkeit, Auge, Azyga, Betäuben, Bewegung, Blutcirculation.

Digitized by Google

Vorerinnerung des Herausgebers.

Die Wichtigkeit, ja Unentbehrlichkeit, welche gut angelegte Wörterbücher für das Sprachstudium haben, mußte bei dem innigen Zusammenhang, in dem Wort- und Sachkenntnisse bei gründlichem Wissen mit einander stehen, in der allmähligen Gestaltung der neuern Literatur nothwendig dahin führen, die lexicographische Form auch auf solche Werke überzutragen, die nicht allein die Bezeichnung und äußere Andeutung, sondern auch den innern Gehalt und Geist wissenschaftlicher Gegenstände berücksichtigen.

So entstanden in neuerer Zeit fast für alle Zweige des menschlichen Wissens, mit weiter oder enger gezogenen Grenzen, Realwörterbücher, die unter den allgemein umfassenden Werken, den systematischen Bearbeitungen einzelner oder einer Reihe mehrerer Wissenschaften gegenüberstehend, eine Hauptrubrik der sie berücksichtigenden Literatur bilden.

Man hat den Realwörterbüchern häufig zum Vorwurf gemacht: daß in ihnen die einzelnen Gegenstände einer Wissenschaft außer dem natürlichen Zusammenhang, in dem sie mit einander stehen, und, in dem sie allein nur gründlich eingesehen werden können, vorgetragen werden; daß sie also nur zu einem oberflächlichen Wissen führten, und nur rhapsodistische Kenntnisse verleihen; daß, (zumal wenn wie bei größern Werken dieser Art, sich mehrere Gelehrte zu Verab-

Digitized by Google

fassung derselben vereinigen,) die einzelnen Gegenstände ungleichartig, mit verschiedenartigen Strebungen und Ansichten bearbeitet werden; daß, während einerseits Wiederholungen kaum vermeidlich sind, andererseits vielfache Lücken unausgefüllt bleiben, die überdieß, da der Revision des Werks kein leitendes Princip, als das zufällige der alphabetischen Ordnung, zum Grunde liegt, oft nicht eher bemerkt werden, als bis man über einen betreffenden Gegenstand vergebens Auskunft sich durch dasselbe verschaffen will, u. s. w. Man hat dagegen den Vortheil von diesen Werken vollständig durch ausführliche Register über systematische Werke zu erreichen geglaubt.

Hierauf kann man aber mit Recht erwiedern: daß durch lexicographische Werke systematische Bearbeitungen einer Wissenschaft keinesweges entbehrlich gemacht werden sollen, daß diese vielmehr zum eigentlichen und ersten Studium, und um sich eine Wissenschaft ihren Principien nach eigen zu machen, den Vorzug verdienen, ja kaum zu entrathen sind, und zwar um so weniger, als eine Wissenschaft in sich ein organisches Ganzes bildet, sich aus sich selbst entwickelt und nicht dem hauptsächlichsten Theil nach eine Zusammenstellung von außen gegebener Gegenstände ist; daß aber eben der Hauptgewinn von Benutzung lexicographischer Werke darin besteht, daß ein Gegenstand hier nicht bloß in dem besondern Zusammenhang, in dem er im Systeme, und hier zwar meistentheils nicht ohne Einmischen willkürlicher Verbindung, mit dem nächsten vor und nach ihm steht, sondern in allen seinen Beziehungen, die er seiner Natur nach hat, ins Auge gefaßt wird, was durchaus nothwendig ist, wenn eine Erkenntniß nicht bloß eine Schulkenntniß, sondern eine lebendige seyn soll. Wie man noch nicht eine Gegend kennen lernt, wenn man bloß von der durch sie hindurchgeführten Landstraße rechts oder links auf sie den Blick richtet, sondern erst dann, wenn man sie nach allen Richtungen, vorwärts und rückwärts durchstreift, vom Hügel herab das Thal und den Fluß, und von diesen aus wieder die Bergesrücken und Höhen beschaut, mit ihr vertraut wird; eben so wird uns auch eine Wissenschaft nicht eher vollkommen klar und eigen, als bis wir einen jeden Theil derselben, ohne Bezug, wie er sich uns zuerst in der Erkenntniß darstellte, für sich fest halten, ihn gleichsam in den Mittelpunct aller seiner Umgebungen versetzen und seine Verhältnisse zu ihm verwandten Gegenständen als seine Außenseiten in unserm Blick zusammenfassen. Denn nur wenige unserer Kenntnisse gleichen einem in Aeste und Zweige sich zertheilenden Baume, wie man gewöhnlich wissenschaftliche Stammtafeln bildet, oder haben einen auf räumliche

Digitized by Google

figuren zurückzubringenden Typus, worin sich der menschliche Verstand in Anlage und Ausbildung wissenschaftlicher Systeme so sehr gefällt, sondern sind, wie die Natur und das Leben selbst, dem sie abbildlich entgegenstehen, durch tausendfache Fäden und Gewebe so unter sich verschlungen, daß, ohne theilweise Zerreißung zu bewirken, sie zum Behuf der systematischen Darstellung durchaus nicht von einander gelöst werden können. Wer nun bloß nach einem gebildeten und aufgestellten System sich eine Wissenschaft aneignet, übersieht gewöhnlich diese Lösung der Einheit, indem er bloß die erhaltenen Verbindungen der einzelnen Kenntnisse, die das System begünstigt, beachtet. Diese im System beeinträchtigte Einheit wird dagegen wieder hergestellt, wenn ein einzelner wissenschaftlicher Gegenstand außer Reihe und Glied, ohne Rücksicht, ob er in das erste oder letzte Capitel des systematischen Compendiums gehört, als, wenigstens in der Abstraction des Verstandes, lediglich in und für sich bestehend, aber doch nicht ohne die einzelnen Fäden zu übersehen, von denen er in der abgesonderten Betrachtung losgerissen ist, und durch die er reell mit den andern Gegenständen des Wissens zusammenhängt, vor das Auge des Geistes gestellt wird.

Mit Recht macht aber die Kritik an Werke dieser Art die Anforderung, daß, wenn auch jeder der einzelnen Artikel, aus denen es besteht, ein in sich abgeschlossenes Ganzes, wär es auch selbst nur als einzelne Notiz, bildet, jeder doch von den ihm zunächst liegenden Kenntnissen das befassen soll, was dazu gehört, daß bei gleicher Rücksicht in allen Artikeln, diese sich so an einander reihen, einander so erläutern und vervollständigen, daß nirgends eine fühlbare Lücke bleibt; daß überhaupt kein Gegenstand von nur einiger Erheblichkeit, der die Aufmerksamkeit auch außer seinem Zusammenhang mit andern auf sich zieht, übergangen werde; daß, wenn auch einzelne Verhältnisse, die einen Bezug auf mehrere wissenschaftliche Gegenstände haben, bei Erörterung jedes einzelnen Gegenstandes, also wiederholt, zur Sprache kommen müssen, doch immer der Standpunct, von dem aus solches geschieht, besonders herausgehoben und fest gehalten werde, so daß dann eine und die nämliche Sache, von verschiedenen Seiten aufgefaßt, auch nie völlig dieselbe erscheint; daß überhaupt nirgends wissenschaftliche Brocken oder eigentliche Bruchstücke, sondern immer die Elemente, aus denen zusammen die Wissenschaft reell construirt wird und ins Leben tritt, vollständig und abgerundet dargelegt werden, und wo die nothwendigen Grenzen sich ergeben, die Nachweisung, wo man von hier aus die

Digitized by Google

nähere Belehrung über die zunächst gelegten Gegenstände, die entweder als Hauptgegenstände die einzelnen umfassen, oder als Nebenartikel in ihr wissenschaftliches Feld eingreifen, zu suchen habe, nie ermangele.

Sind in der Verbindung mehrerer Gelehrten für Einen wissenschaftlichen Zweck, wie überhaupt, so auch insbesondere bei gemeinschaftlicher Abfassung eines encyclopädischen Werkes verschiedenartige Ansichten unvermeidlich; sind, nebst den Formen der Bearbeitung, nicht selten auch die Aussprüche über einen wissenschaftlichen Gegenstand verschieden: so ist diese Mannigfaltigkeit der wissenschaftlichen Cultur gewiß weit mehr von Vortheil, als sie ihr Nachtheil bringen kann. Wenige Wissenschaften, und nur wenige Partien einzelner Wissenschaften sind so ins Klare gebracht, daß nicht auch selbst in Hauptpuncten noch divergirende Meinungen sachkundiger Gelehrten Statt finden sollten. Werden die Principien fest gehalten, die nur die Unwissenheit und die Geistesverschrobenheit antasten kann, werden die individuellen, ins Paradoxe ausschweifenden Ansichten, von einem anders genommenen Standpuncte aus, auch in dem ihm dann zukommenden Colorit beschaut, und wird in Anordnung des Ganzen nur ein ruhig ordnender, besonnener Geist erhalten, wodurch auch das wirklich excentrisch sich Darstellende am gehörigen Ort in seine Bahn zurückgeleitet wird; so ist das reelle Interesse der Wissenschaft auch durch etwanige Digressionen auf keine Weise gefährdet, so wenig als ein Strom deßwegen seine Richtung verliert, wenn er auch einmal aus seinen Ufern tritt. Dagegen gewinnt die Wahrheit reell durch stete neue Anregungen, sie immer von neuem auf die prüfende Capelle zu nehmen und von den Schlacken des Irrwahns gesäubert, als reines Korn zur Ausbeute zu liefern.

Unter allen Wissenschaften ist vielleicht keine mehr geeignet, außer systematischem Zusammenhang, ihren Elementen nach, in einer Form, die, wie die alphabetische Folgereihe, die Füglichkeit darbietet, sich über jeden Gegenstand eine umfassende Uebersicht zu verschaffen, dargestellt zu werden, als die Heilkunde, d. i. der Inbegriff der mehrfachen Kenntnisse, die der Arzt nothwendig sich zu eigen machen muß, um als Heilkünstler das in ihn gesetzte Vertrauen zu rechtfertigen. Ihr Object ist einerseits der menschliche Organismus nach allen seinen körperlichen und geistigen Lebensverhältnissen, andererseits die Außenwelt, in so fern sie in nothwendigen Bezug auf den Organismus zur Erhaltung und Sicherung des individuellen Lebens tritt. Die eigene Berücksichtigung dieses Bezugs voll-

Digitized by Google

endet die Triplicität, in welcher Organismus und Außenwelt als Gegensätze sich wieder zur Einheit verbinden. Durch sie wird insbesondere bestimmt, was von den unendlich mannigfaltigen, zur Außenwelt gehörigen Gegenständen, die an sich gar nicht in bestimmte wissenschaftliche Grenzen zu befassen sind, noch zur medizinischen Wissenschaft gehört.

Man kann die Heilkunde in mehr objectiver Beziehung auch als Lebenskunde überhaupt bezeichnen, in so fern sie das, was von dem Leben als nothwendig erkennbar ist, in sich vereinigt. Wer aber, der die Idee des Lebens wirklich auch lebendig erfaßt hat, würde sich beigehen lassen, die Wissenschaft des Lebens in die Fesseln eines Systems einzwängen zu wollen, oder würde die Drathpuppe, die etwa ein erkünsteltes System der Biologie als ein solches aufstellt, nicht von dem kräftigen Erzeugniß des Geistes und der Wahrheit unterscheiden, das auch in sich selbst geistig und wahrhaftig seine höhere Abkunft beurkundet? Nur von diesem Centralpunct der lebendigen Erkenntniß aus dürfen einzelne Regionen des Wissens nach gewissen Typen unsers Anschauungsvermögens ausgemessen und darnach systematisch bestimmt werden, und erst nachdem dieser Boden gewonnen ist, mag auch der Verstand seine Fundamente legen, um die zum Anbau der Wissenschaft nothwendigen Gerüste aufzuführen.

Alle bis jetzt bekannte medizinische Wörterbücher gehen indessen von beschränkten Gesichtspuncten aus, obgleich mehrere darunter sich befinden, die innerhalb der sich gezogenen Grenzen ihrer Bestimmung in ziemlich genügendem Grade entsprechen. Ein großer Theil der hierher gehörigen Werke berücksichtigt zunächst Worterklärungen; ein anderer Theil, der mehr Sachkenntnisse befaßt, hat nur einzelne Abtheilungen der medizinischen Wissenschaft zum besondern oder doch zum Hauptaugenmerk. Mehrere nach allgemeinen Rücksichten bearbeitete Werke sind ins Stocken gekommen, oder noch jetzt unvollendet.

Wenn daher nach einem umfassenden Plane für die ganze medizinische Wissenschaft, oder für alle besondern Kenntnisse des Lebens, in Bezug auf den menschlichen Organismus, die ihn umgebende Außenwelt und das gegenseitige Verhältniß, in dem beide zu einander stehen, ein encyclopädistisches Werk in lexicographischer Ordnung angelegt wurde, wovon das Publicum in gegenwärtigem Bande die

Digitized by Google

erste Probe erhält, so dürfte die Lücke, die dafür in der medizinischen Literatur gelassen ist, unverkennbar seyn.

Ueber die besondere Modalität aber, die dem Werk in seiner Anlage zum Grunde liegt, glaubt der Herausgeber hier einige allgemeine Bemerkungen vorausſenden zu müſſen; ob und in wie fern es hiernach seine Bestimmung erreichen wird, wird zu seiner Zeit der Ausspruch sachkundiger, unbefangener und unparteiischer Richter bestimmen.

1) Das Werk berücksichtigt alle eigentlichen medizinischen Kenntnisse, oder die Heilkunde in umfassendem Sinne, nicht aber ihre propädeutischen Wissenschaften, (Naturlehre, Chemie, Botanik, Zoologie u. s. w.,) nimmt aber doch von diesen das Allgemeine in so fern auf, als es auch auf eigentliche medizinische Gegenstände Anwendung findet, oder zur Verständigung derselben durchaus nothwendig ist.

2) Bei dem umfassenden Plane dieses Werks und dem sich ergebenden Erforderniß, die verschiedenartigen einzelnen Scienzen des ärztlichen Technikers auch verschiedenartig zu behandeln und vorzutragen, hat es zweckmäßiger erschienen, besondere Haupt- und Unterabtheilungen zu machen und für jede derselben ein eignes Wörterbuch zu liefern. Nur dadurch war es möglich, in nicht allzuweit und leicht über eine Generation hinaus reichender Zeit etwas Vollendetes zu liefern, und jeder Abtheilung die Rücksicht angedeihen zu lassen, die sie erheischt, wenn die Erwartungen des Publicums nicht größtentheils vereitelt werden sollen. Auch ist der Ankauf des Werks für Personen, denen eine oder die andere Abtheilung ein näher gelegenes Interesse hat, dadurch erleichtert.

3) Das Werk ist auf drei Cyclen angelegt, die neben einander fortlaufen, aber dabei immer in allgemeinem Bezug auf einander bleiben, bis zu seiner Zeit sich alle wieder, gleichsam sphärisch, wie drei rechtwinklich sich kreuzende Ringe, verbinden. Der erste und zweite Cyclus behandelt seine Objecte vorwaltend analytisch, der dritte vorwaltend synthetisch.

Der erste Cyclus nimmt den menschlichen Organismus zu seinem Hauptaugenmerk, und zwar in seinem norma-

Digitized by Google

n, in seinem abnormen, und in seinem aus Vergleichung des stern mit dem erstern sich ergebenden heilbedürftigen Zustande.

Hieraus ergeben sich folgende besondere Abtheilungen:

1) Anatomie und Physiologie,
2) Pathologie,
3) Therapeutik,

Der zweite Cyclus beschäftigt sich mit der Außenwelt, wie fern sie mit dem menschlichen Organismus in nächstem Zusammenhang steht, und zwar zunächst ihn in seiner Normalität, (absolut oder relativ,) erhält, oder ihm dazu dient, aus dem abnormen Zustande, (ebenfalls absolut oder relativ,) in den normalen zu gelangen, oder dazu führt, äußere Stoffe durch Vorbereitung hierzu tauglich zu machen.

Hieraus ergeben sich folgende Abtheilungen:

4) Diätetik,
5) Pharmacologie,
6) Pharmaceutik,

Mit beiden Cyclen wär eigentlich bei genauer Durchführung die medizinische Wissenschaft, als solche, erschöpft; aber sie ist in selbigen nur in ihrer Zerfallenheit dargestellt; die ärztliche Kunst dagegen erheischt Anleitung zur technischen Verbindung. Dieß ist die Aufgabe des dritten Cyclus.

Der Arzt aber, als solcher, stellt in dem öffentlichen Leben sich von doppelter Seite dar: einmal als wirklicher Heilkünstler, in dem aus seiner Wissenschaft und erworbenen Kunstfertigkeit resultirenden Vermögen, in Bezug auf die Heilbedürftigkeit einzelner Individuen, Rath zu geben und Hülfe zu verleihen, und dann als Staatsbürger, in Hinsicht des Beitrags, den er, in Besitz seiner erworbenen Kenntnisse, durch diese, auf Erfordern, zu dem allgemeinen Staatswohl zu leisten fähig ist, oder mit andern Worten als Staatsarzt. In ersterer Hinsicht ist sein besonderer Geschäfts- und Wirkungskreis entweder die Krankenbehandlung überhaupt, oder die in einzelnen Körpergebrechen insbesondere kunstmäßig zu leistende manuelle Hülfe, oder der in schwierigen Geburtsfällen zu leistende Beistand.

Digitized by Google

Hieraus ergeben sich also folgende Abtheilungen dieses Cyclus:

7) Klinik,
8) Chirurgie,
9) Geburtshülfe,
10) Staatsheilkunde,

Nach diesen besondern Abtheilungen werden auch eben so viel Realwörterbücher verabfaßt werden, die alles das in sich befassen, was von den gefaßten Standpuncten aus einer jeden der gedachten Hauptabtheilung zufällt. Hin und wieder werden jedoch, um die Gemeinnützigkeit beim Gebrauch nicht der Consequenz einer gefaßten Idee aufzuopfern, einzelne Gegenstände aus einer Abtheilung, zu der sie eigentlich ihrem Princip nach gehörten, einer andern überwiesen werden, wenn zu erwarten steht, daß man, nach dem gewöhnlichen Umfang, den man einer jeden der gedachten einzelnen Wissenschaften gibt, sie zunächst hier suchen dürfte, worüber, so wie überhaupt über die formellen Abweichungen in der Bearbeitung der einzelnen Abtheilungen, in den besondern Vorerinnerungen zu einem jeden dieser Wörterbücher die Rede seyn wird.

Was also ferner noch über die Anlage und die Bearbeitung des der ersten der gedachten Abtheilungen bestimmten Wörterbuchs gegenwärtig gedacht wird, gilt nur mit Beschränkung von den übrigen, indem nämlich bei jedem Rücksichten eintreten dürften, die hin und wieder eine formelle Abweichung erheischen.

4) Der Begriff der Anatomie und Physiologie in der ersten Abtheilung, auf welche also gegenwärtige Vorerinnerung zunächst Bezug hat, ist in der Ausdehnung aufgestellt, daß der gesammte Mensch, wie er in seiner Natur erscheint, also auch in seinen körperlichen und geistigen Anlagen zur Cultur, wodurch er in gesellige Verhältnisse tritt und für ein höheres Leben sich ausbildet, darunter befaßt wird. In so fern er Theil des Weltorganismus ist, durften auch die Hauptbestimmungen, die diesem zukommen, nicht übergangen werden, aber in keiner weitern Ausdehnung, als in so fern der Mensch seiner Natur nach daran Theil hat. Auf diese Weise mußten auch mehrere allgemeine Gegenstände der Philosophie, der Naturlehre, der Chemie u. s. w. hier zur Sprache kommen, und ihnen Artikel zugetheilt werden, die man sonst in Handbüchern der Physiologie als bekannt voraussetzt. Noch näher gelegt waren Gegenstände der allgemeinen ani-

Digitized by Google

malischen Bildung oder animalischen Natur, in so fern sie auch der humanistischen zum Grunde liegen. Die sogenannte vergleichende Anatomie ist daher auch in so weit berührt, als sie wirklich zur Vergleichung, und dadurch zur Erläuterung und zur Charakteristik der Formen des menschlichen Körpers dient. Dasselbe gilt von der vergleichenden Physiologie. Was an einzelnen Thieren als Charakter von Classen, Gattungen und Arten bemerkt wird, aber in Menschen sich nicht findet, hat wenigstens keinen besondern Artikel erhalten, wenn auch gelegentlich, eben der Vergleichung wegen, dessen gedacht wird. Aus sehr überwiegenden Gründen ist die Psychologie, (Physiologie des menschlichen Geistes,) mit zur Betrachtung gezogen worden. Die Zeit scheint gekommen zu seyn, wo man erkennt, daß man im Studium der Physiologie des Menschen nur die eine Hälfte vollendet, wenn man nur diejenigen Aeußerungen des Lebens, welche durch die Leichenzergliederung ihren Commentar erhalten, wissenschaftlich auffaßt, und wo die medizinischen Facultäten auf Akademien nicht mehr sich begnügen, wenn ihnen der materielle Mensch überwiesen wird, während die andern drei Facultäten über den geistigen Theil in Streit liegen, der jeder aller vier Facultäten gleich nahe gelegt ist, nämlich dem Theologen in Hinsicht seiner Bestimmung, dem Juristen in Hinsicht seiner Verpflichtung, dem Philosophen in Hinsicht seines Ursprungs, dem Mediziner aber vor allen in Hinsicht seiner Natur, die nur dieser, in Bezug auf die Materialität des Menschen, befriedigend darzustellen und den übrigen Facultisten zu suppeditiren vermag.

Es erhellt hieraus zugleich, wie nahe gelegt das Studium des Menschen, seiner Gesammtnatur nach, für die höhere Geistescultur ist, und daß bei Verbreitung der Beförderungsmittel zur Kenntniß der Körperlehre des Menschen, (wohin in Ermanglung öffentlicher Zergliederungssäle, besonders auch gute anatomische Kupferwerke, an denen unsere Literatur nach und nach immer reicher wird, ingleichen verbreitete Benutzung der plastischen Kunst, in Modellirung von Körpertheilen zu rechnen sind,) zu erwarten steht, daß in den nächsten Generationen nicht leicht ein übrigens unterrichteter Mann mit dem Zusammenhang und der Bestimmung der einzelnen Organe des Körpers, wie jetzt noch viele in andern Wissenschaften übrigens gründliche Gelehrte, ganz unbekannt seyn werde.

Ein solches Beförderungsmittel soll denn auch gegenwär-

Digitized by Google

tiges Werk seyn, das seiner Anlage nach eben sowohl die Bestimmung hat, gebildeten Nichtärzten über Gegenstände der allgemeinen Menschenlehre, zumal im Normalzustande, befriedigenden Unterricht zu ertheilen, als Aerzten das hierher Gehörige in umfassenden Uebersichten zu liefern. Die Neuheit der Terminologien in manchen Beschreibungen kann ersteren hier keinen Anstoß erregen, da ihnen das Werk selbst zugleich Vehikel ist, über jedes unbekannte Wort sich augenblicklich Belehrung zu verschaffen.

Man hört häufig Werken den Vorwurf machen, daß sie für Aerzte und Nichtärzte zugleich bestimmt sind. Bei Gegenständen der practischen Medizin ist dieser Vorwurf nicht selten hinlänglich begründet, zumal wenn die Schriften darüber nicht allgemein umfassend sind. Gewöhnlich wird für den einen Theil zu viel, für den andern zu wenig gegeben; man kann nicht wohl dem einen Theil verständlich werden, ohne für den andern Trivialitäten vorzutragen. Werke dieser Art begünstigen gewöhnlich Halbwisserei und verleiten häufig zu Mißbräuchen. Im Felde der theoretischen Medizin und absonderlich in dem Vortrag von Gegenständen des Normalzustandes des menschlichen Lebens ist dieß dagegen nicht der Fall. Auch der Nichtarzt wird für dieselben Interesse fassen, wenn sie erschöpfend verabfaßt sind, nichts voraussetzen, was auch nicht selbst in demselben Werke erläutert ist, und wenn wirklich Belehrung, nicht etwa bloß Unterhaltung, oder der Wunsch, so viel oberflächliche Notizen aus denselben zu ziehen, als ausreichend erachtet wird, um einmal gelegentlich über hierher gehörige Gegenstände mit sprechen zu können, der Zweck ihrer Benutzung ist.

5) Die einzelnen, das Werk bildenden Artikel sind wesentlich von dreierlei Gehalt und darnach auch verschieden zu würdigen.

a) Realerklärungen, oder umfassende Darstellungen von Gegenständen, die in sich ein zusammengehöriges Ganzes bilden und als solche sich von verwandten Gegenständen unterscheiden. Sie sind natürlicher Weise als die Hauptartikel zu betrachten. In ihnen ist darnach gestrebt, den Gegenstand auf die Grundlage der bisherigen Untersuchungen darüber, und dem Standpunct gemäß, den die Wissenschaft in ihrem Fortschreiten in der neuesten Zeit errungen hat, erschöpfend darzustellen. Viele von ihnen sind von sachkundigen dazu eingeladenen Gelehrten bearbeitet, deren Nahmen immer unterzeichnet und auch noch in einem besondern Verzeichniß am

Digitized by Google

Schluß dieser Vorerrinnerung angegeben sind. Die individuelle Ansicht und Ueberzeugung der Verfasser ist in ihnen immer ausgesprochen; doch ist jeder Artikel bedürfenden Falls nicht bloß doctrinell, sondern auch historisch-kritisch, mit Berücksichtigung und Beifügung der nöthigen Literatur bearbeitet.

Der Herausgeber hat sich veranlaßt gefunden, in dem vorliegenden ersten Bande mehr Hauptartikel selbst zur Bearbeitung zu übernehmen, als er frühérhin, bei den angeknüpften Connexionen mit Anatomen und Physiologen von anerkanntem Ruf, für nothwendig erachtet hatte. Die Gleichartigkeit der Form schien dieß zu erheischen. Er hofft, nachdem durch den nun erschienenen ersten Band das sachkundige Publicum über die eigentliche Tendenz und Anlage des Werks in ausreichende Kenntniß gesetzt worden ist, außer den bereits für das Werk gewonnenen Gelehrten, welche den ersten Band mit Beiträgen bereichert haben, für die folgenden noch bedeutende Mitarbeiter zu erhalten, und wird sich also fernerhin größtentheils auf die Ausfüllungsartikel und Zusätze und Noten zu den erhaltenen Hauptartikeln, wenn diese in historischer oder literarischer Hinsicht noch deren bedürfen sollten, beschränken können. Die hierher gehörigen vom Herausgeber selbst bearbeiteten Artikel sind am Schluß mit (H.) bezeichnet, so wie auch bei fremden Beiträgen die beigefügten in Klammern eingeschlossenen Zusätze, wie auch die Noten, die nicht bloß Citate enthalten, ebenfalls als solche (Zus. d. H.) angedeutet sind.

b) Nominalerklärungen, zum Wortverständniß, nämlich zu allgemeiner Verständigung über einzelne und besondere Gegenstände, die unter den größern und hauptsächlichsten Gegenständen, worüber eine Realerklärung gegeben ist, befaßt sind. Diese Worterklärungen, (welche bei den Hauptartikeln nur in Hinsicht des Hauptwortes der Realerklärung beigefügt sind,) betreffen zunächst die Etymologie, in so fern dieß nöthig erscheint, dann eine möglichst vollständige Synonymik des Wortes, endlich eine nur so weit reichende Erklärung des Gegenstandes, als erforderlich ist, um einen deutlichen Begriff davon zu fassen, und Verwechselungen mit andern ihm ähnlichen zu vermeiden. Hin und wieder dienen sie zur Ergänzung der größern Artikel, auf welche sie zugleich zurückweisen, zumal wenn dort, um des Zusammenhanges willen, Digressionen, die nur auf das Besondere Bezug haben, vermieden werden sollten. In so fern ein Wort nicht schon im gemeinen Leben bekannt genug ist, oder

Digitized by Google

die Synonyme deſſelben aus andern Wörterbüchern oder ähnlichen Werken, (namentlich der Schregeriſchen Synonymik,) geſammelt ſind, iſt die Quelle, woraus ſie genommen worden, in den Noten angegeben; wo möglich iſt der Schriftſteller nahmhaft gemacht, von dem die Bezeichnung entweder urſprünglich herrührt, oder der doch vorzüglich veranlaßte, daß ſolche in ſpätere Schriften überging; außerdem iſt, ſo weit ohne allzugroßem Zeitverluſt nachzukommen oder ſo weit ſolches, ohne zu großen Bibliotheken augenblicklich Zuflucht nehmen zu können, möglich war, unter mehrern Schriften, in denen die Bezeichnung ſich findet, entweder die ältere, oder die bekanntere und verbreitetere angedeutet.

Es würde eine hohe Anforderung ſeyn, durchaus eine völlig erſchöpfende Synonymik hier zu verlangen. Bei der Willkür, die von jeher in der Wortbildung anatomiſcher und phyſiologiſcher Gegenſtände herrſchte, müßten alle wiſſenſchaftlichen Werke, die wir über jeden einzelnen hierher gehörigen Gegenſtand haben, lediglich in dieſer Hinſicht durchblättert werden, wenn man verſichert ſeyn wollte, durchaus keine noch ſo obſolete, oder noch ſo neu gemodelte Bezeichnung überſehen zu haben, und auch dann werden leicht wohl noch unter der Verabfaſſung des Werks ſelbſt neu gebildete Worte bekannt, die dann doch ausgeſchloſſen bleiben würden. Bei nur oberflächlicher Vergleichung, was in Hinſicht der Synonymik andere Werke enthalten, und was in gegenwärtigem hinzugefügt iſt, wird man den auf Vervollſtändigung derſelben gerichteten Bemühungen, beſonders in Erwägung, wie wenig belohnend dieſe Art von literariſcher Ausbeute in Hinſicht der darauf zu wendenden Zeit iſt, alle Gerechtigkeit widerfahren laſſen. Der Herausgeber iſt in Hinſicht dieſer Artikel theilweiſe von literariſchen Gehülfen unterſtützt worden, hat aber durchaus ſtrenge Reviſion derſelben ſich zur Pflicht gemacht.

c) Einfache Zurückweiſungen von Synonymen auf die Haupt- und Nebenartikel, unter denen vom Gegenſtand ſelbſt die Rede iſt, denen jedoch zum Theil auch die nöthigen Bemerkungen in Hinſicht der Etymologie, oder wenn ſie nur ſinnverwandt, nicht gleichbedeutend ſind, unmittelbar beigefügt worden, wenn dieß hier auf natürlichere Weiſe an ſeinem Orte ſchien, als unter dem angeführten Artikel.

6) In Hinſicht der alphabetiſchen Zuſammenſtellung der Artikel, und der Auswahl der dieſe beſtimmenden Hauptbezeichnungen der Gegenſtände iſt von dem Princip ausgegangen worden,

Digitized by Google

daß, wenn die Deutsche Sprache einen hierher gehörigen Gegenstand mit einem bekannten Ausdruck so scharf bezeichnet, daß alle Zweideutigkeit ausgeschlossen bleibt, lieber dieser, als ein nach einer fremden Sprache geformter zum Hauptwort gewählt ist, wo dieser Fall aber nicht eintritt, in einem wissenschaftlichen Werk immer auch ein für und durch die Wissenschaft, durch Uebertragung eines unter einem bestimmten Begriff gebrachten Ausdrucks aus dem Griechischen oder Lateinischen in die dafür mehr als irgend eine der lebenden Sprachen bildsame deutsche Sprache gebildetes Wort den Vorzug verdiene.

Lateinische Worte zu Hauptbezeichnungen zu wählen, wie häufig in medizinischen Wörterbüchern geschieht, schien eine Ungerechtigkeit gegen den Reichthum und zugleich die Bildungsfähigkeit unserer Muttersprache zu seyn. Nur in einzelnen Fällen hat bei Worterklärungen, wo das Wort, für das, was es bezeichnen soll, durchaus kein Bürgerrecht in der Deutschen Sprache hat finden können, und die Sache selbst auch durch kein eigentliches Wort im Deutschen genau ausgedrückt wird, eine Ausnahme gemacht werden müssen. Doch ist die sämmtliche Lateinische Nomenclatur der betreffenden Gegenstände, und zwar bei den aus mehrern Worten bestehenden Bezeichnungen, so weit dieß, ohne völlig ins Triviale auszuschweifen, geschehen konnte, unter dem Hauptwort und unter dem Beiwort zugleich, unter die zurückweisenden Worte in der alphabetischen Folgereihe aufgenommen, welches für den Handgebrauch zweckmäßiger schien, als sie in ein eignes, dem Werke beigefügtes, Register zu bringen.

Auch schien es für den Handgebrauch angemessener zu seyn, bei den aus einem Haupt- und einem Beiwort zusammengesetzten Deutschen Benennungen, das Hauptwort da, wo nach der natürlichen Construction der Deutschen Sprache das Beiwort ihm vorausgeht, nicht zum Bestimmungsgrund der Stelle im Alphabet zu wählen, sondern vielmehr das Beiwort dafür zu nehmen. Doch konnte dieser Grundsatz auf diejenigen Benennungen, wo das dem Hauptworte zugegebene Beiwort nur eine Relativität bezeichnet, nur dann Anwendung finden, wenn der Gegensatz nicht sogleich in die Augen fallend, oder auch, wie zuweilen wohl, gar nicht in der Nomenclatur beachtet ist.

Bloß in den Fällen, wo eine angenommene Lateinische Benennung, ohne der Sprache Gewalt anzuthun, ins Deutsche wörtlich nicht übergetragen werden konnte, ist bei Gegenständen, die im gemeinen Leben unbekannt sind, die Uebertragung jenes Worts dem

Digitized by Google

Sinne nach der Vorzug gegeben worden. Den Grundsätzen des Purismus der Deutschen Sprache in Bezug auf Gegenstände der Anatomie und Physiologie, oder auch auf die Heilkunde überhaupt, wird niemand huldigen, der nur einige Versuche gemacht hat, sie in dieser Beziehung mit Consequenz durchzuführen. Die darauf abzweckenden Versuche neuerer Gelehrten haben nur die Synonymik bereichert; nur wenige Bezeichnungen aber haben so allgemeinen Beifall erhalten, daß sie verständlicher und gebräuchlicher als die frühern und bekannten Lateinischen und Griechischen Terminologien.

7) Das die Anatomie und Physiologie befassende Wörterbuch wird seiner Anlage nach 6, höchstens 7 Bände, jeder von 2 — 3 Alphabet Stärke, befassen. Die bereits geendigten Vorarbeitungen und getroffenen Vorkehrungen setzen den Herausgeber in den Stand, den ununterbrochenen Fortgang desselben dem Publicum zusichern zu können, während, unter Assistenz sachkundiger Mitredactoren, auch die andern wissenschaftlichen Abtheilungen in möglichst kurzer Zeit, auf gleiche Weise nach und nach bearbeitet werden sollen. Die Thätigkeit und Umsicht der durch so manche bedeutende literarische Unternehmung bekannten Verlagshandlung, welche den Debit dieses Werks übernommen hat, bürgt dafür, daß wenn auch dem Herausgeber, gegen seine Hoffnung, seine Kräfte und selbst sein Lebensziel nicht verstatten sollten, dieses wissenschaftliche Werk, das er sich mit besonderer Vorliebe zur zunächst liegenden Aufgabe seines Lebens gemacht hat, zu beendigen, es um deßwillen nicht ins Stocken gerathen, sondern nach dem angelegten Plane durchgeführt werden wird.

Digitized by Google

Erklärung der Verlagshandlung.

Ueber den Plan und die Tendenz des Medizinischen Realwörterbuchs, dessen erster Band dem sachkundigen Publicum zur Prüfung vorgelegt wird, hat sich der Herausgeber desselben hinreichend ausgesprochen. Darf die ausgezeichnete Aufnahme und Unterstützung, welche die seit dem Jahre 1812 realisirte Idee, in dem unter dem Nahmen Conversationslexicon bekannten encyclopädischen Handbuch, alle diejenigen wissenschaftlichen Kenntnisse, welche aus der Schule in das Leben übergegangen sind, in mit Geist und Verständigkeit abgefaßten Artikeln zusammengedrängt zu liefern, unter allen gebildeten Ständen unserer Nation gefunden hat, als Andeutung eines universellern höhern geistigen Strebens unserer Zeit erachtet werden; so darf dieselbe Verlagshandlung, welche ihre auf jenes Werk gerichteten Bemühungen so über Erwarten belohnt sieht, auch für dieses gegenwärtige Werk einen günstigen Erfolg sich versprechen, und wird nach allen ihren Kräften dahin streben, die Bemühungen des Herausgebers für möglichste Vollendung und Abgeschlossenheit desselben, nach den darüber entwickelten Ideen, auch ihrerseits thätig und ausdauernd zu unterstützen.

Nicht geringer als das allgemeine Bedürfniß jeder gebildeten Person, von allen wissenschaftlichen Gegenständen, die und in so fern sie einen nahen Bezug auf das höhere Leben haben, sich unverzüglich in Kenntniß setzen zu können, ist das besondere Bedürfniß jedes

Digitized by Google

Gelehrten eines einzelnen wissenschaftlichen Fachs, über alles, was diese Wissenschaft in sich befaßt, und was auch der Unterrichtetste und mit dem treusten Gedächtniß Begabte nicht immer sich im Geist zu vergegenwärtigen vermögend ist, unverzüglich und mit Leichtigkeit Nachweisung erhalten zu können. Ja, wenn eine Wissenschaft, wie wenigstens zum größern Theile die in den Cyclen der allgemeinen medizinischen Wissenschaft befaßten es sind, so unmittelbar in das Leben eingreift, kann es selbst für den Gebildeten, der auch nicht das Studium derselben zur nächsten Angelegenheit seines Lebens gemacht hat, nicht ohne Interesse seyn, über alles und jedes, was in den Kreis jener Wissenschaft gehört, und sich als Element derselben darbietet, und wodurch sie eben erst als Wissenschaft construirt wird, gründliche Belehrungen zu erhalten, die ein allumfassendes Werk nothwendig nur oberflächlich und nur zu momentaner Befriedigung darbieten kann.

In dieser Hinsicht wird und muß insbesondere gegenwärtiges, der allgemeinen Lebenskunde des Menschen gewidmetes Wörterbuch, wofern, wie zu erwarten steht, es dem Herausgeber und den übrigen Verfassern desselben gelingt, es nach dem entworfenen Plane gleichförmig zu bearbeiten, nicht nur Aerzten und Wundärzten, sondern auch gebildeten Personen aller Stände, die über die Natur ihres Körpers und die Erscheinungen des täglichen Lebens sich in genauere Kenntniß setzen wollen, eine willkommene Erscheinung seyn.

Der Herausgeber wird nicht nur seine bestehenden Verbindungen mit achtbaren Gelehrten zu fernerer zweckmäßiger Bearbeitung des Wörterbuchs der Anatomie und Physiologie unterhalten und erweiten, sondern auch für die übrigen Fächer der Medizin, deren jedes auf gleiche Weise bearbeitet werden soll, neue und verbreitete Verbindungen eingehen. Die Verlagshandlung ladet vorläufig alle mit einzelnen medizinischen Wissenschaften vertraute Gelehrte, die den öffentlichen Credit für sich haben, hierher gehörige Gegenstände, dem Standpunct entsprechend, auf welchem sich die Heilkunde und Heilkunst überhaupt gegenwärtig befinden, dem aufgestellten Plane zu Folge bearbeiten zu können, und dazu Neigung und Muße haben, ein sich deßhalb mit dem Herausgeber in Verbindung zu setzen, der sich ein Vergnügen daraus machen wird, ihre Bereitwilligkeit, ihn in diesem Werke zu unterstützen, nach Bedürfniß zu benutzen. Die gelieferten Beiträge werden mit Vergnügen in dem Maße, als sie dem Fortgang des Werks reell förderlich sind, mit liberaler Würdigung

Digitized by Google

aller deßhalb geschehenen Aufopferungen honorirt werden. Nur auf diese Art steht es zu erwarten, daß dieses Werk zu seiner Zeit als ein rühmliches Denkmal Deutscher Gründlichkeit und Deutschen Fleißes in unserer Literatur anerkannt werden wird, das jedem ähnlichen anderer Nationen ohne Arroganz an die Seite gestellt werden kann.

Von der thätigen Unterstützung achtbarer Mitarbeiter wird es auch zunächst abhängen, ob die gefaßte Hoffnung, das ganze Werk in allen seinen Abtheilungen in möglichst kurzer Zeit zu beendigen, wird können realisirt werden. Nach einem allgemeinen Ueberschlage dürfte die präsumtive Zahl der Bände des Werks durch alle Abtheilungen auf 30 — 40 zu schätzen seyn. Wenn die verhoffte Unterstützung nicht ermangelt; so würde die Ausführung des ganzen Unternehmens doch keine längere Zeit als 10 — 12 Jahr in Anspruch nehmen. Jede einzelne Abtheilung aber wird in dem Zeitraum weniger Jahre vollständig geliefert werden. Daß ein Werk von diesem Umfange, bei einer Bogenzahl von 2 — 3 Alphabet für jeden Band, bei einem so compendiösen Druck, mit Benutzung alles Raums, den das größere Octavformat darbietet, bei der sorgfältigen Revision, die es vor dem Abdruck und während desselben erheischt, nicht übereilt werden könne, bedarf keiner Erinnerung.

Die Verlagshandlung geht auf die bereits früherhin bekannt gemachten Subscriptionsbedingungen mit nur einigen Modificationen ein, und freut sich bei der unverkennbaren Billigkeit der Anerbietungen im Verhältniß dessen, was dafür wirklich geliefert wird, auch hier einen Beweis ihres Strebens zu geben, den Ankauf nützlicher Werke minder Bemittelten möglichst zu erleichtern.

Der Betrag des erschienenen ersten Bandes ist für die Subscribenten, die bis zu Ablieferung desselben ihre Erklärung eingesendet haben, 2 Thlr. 2 Gr. Sächs. (3 Fl. 45 Kr. Rhein.) auf Druckpapier, und 2 Thlr. 8 Gr. Sächs. (4 Fl. 12 Kr. Rhein.) auf Schreibpapier, in der Voraussetzung, daß diesem Betrag die gleiche Summe für den zweiten, bei der Ablieferung dieses ersten, beigelegt werde. Für die Folge wird bei Ablieferung eines jeden Bandes dann zugleich die Pränumeration des folgenden erwartet, und bleibt Bedingung des gemachten Preises. Neue Interessenten zahlen für den erschienenen ersten Band 2 Thlr. 8 Gr. Sächs. auf Druckpapier und 2 Thlr. 20 Gr. Sächs. auf Schreibpapier, aber zugleich im voraus auf jeden folgenden noch nicht erschienenen 2 Thlr. 2 Gr. auf Druckpapier und 2 Thlr. 12 Gr. auf Schreibpapier.

Digitized by Google

Alle solide Buchhandlungen nehmen auf diese Bedingungen Subscription nebst den Pränumerationsgeldern an. Im gewöhnlichen Buchhandel kann der Preis nicht anders als bedeutend erhöhter gestellt werden.

Man kann für jede Abtheilung besonders subscribiren, da jede auch mit einem zugegebnen Titel als ein Werk für sich besteht. Man subscribirt auf den ersten Theil jedesmal ohne Vorausbezahlung, entrichtet aber den Betrag des zweiten Bandes immer mit dem des ersten und zahlt dann den Betrag des folgenden bei Ablieferung des fertigen, bis der Schlußband dann die Ausgleichung macht. In der Stärke der Bände wird das Verhältniß beobachtet werden, daß die etwanige mehrere oder geringere Bogenzahl durch jeden folgenden möglichst wieder ausgeglichen wird, so daß 2¼ Alphabet als das Normal jedes Bandes betrachtet werden, kein Band aber unter 2 und über 3 Alphabet beträgt.

Wollen außer den Buchhandlungen sich Intereſſenten mit dem Subscriptionsgeschäft befassen; so wird ihnen auf 6 Exemplare das 7te für ihre Bemühung dargeboten. Es ist hierbei gleichviel, ob sie auf eine und dieselbe Abtheilung, oder auf mehrere, Subscriptionen sammeln; doch haben sie im letztern Fall bei Ablieferung des erschienenen Bandes Einer Abtheilung zugleich den Betrag für einen Band der noch nicht erschienenen beizufügen. Die Subscriptionsgelder werden frei eingesendet erwartet.

Digitized by Google

A, a.

A, a, der leichteste und einfachste Laut der menschlichen Kehle, beim Streben, einen innern lebhaft angeregten Gemüthszustand, ein freudiges Gefühl, ein reges Verlangen auszudrücken; daher auch beim frühesten Lallen der Kinder der erste ausgebildete Vocal, wie der natürliche Ton der Bewunderung, der lauten Begrüßung, des Zurufs aus der Ferne, so auch beim Trällern, vornehmlich aber beim kräftigen zwanglosen Lachen der Männer vernehmbar, und in fast allen Sprachen (vielleicht mit alleiniger Ausnahme der Aethiopischen) der erste Buchstabe des Alphabets. S. Sprache.

Abart, s. Varietät.

Abarticulatio, wörtliche Uebersetzung des Griechischen Worts ἀπαρθρωσις, Synonym von διαρθρωσις [1]. S. Diarthrosis.

1) Foesii oecon. Hipp. v. ἀπαρθρωσις.

Abdachung des Körpers des Sphenoidalknochens, s. Clivus des Körpers des Sphenoidalknochens.

Abdomen, (*Abdomen* [1],) **Unterleib** [2], **Bauch** [3], **Unterer Bauch** [4], **Schmerbauch** [5], **Wanst** [6], (Abdumen [7], Venter [8], Venter imus [9], s. infimus [10], Uterus [11], Alvus [12].) Bei dem Menschen der tiefere, so wie bei den Thieren der hintere Theil des Rumpfes, von dem Diaphragma an, welches oberwärts eine Scheidewand zwischen dem Thorax (als dem obern Theile des Rumpfes) und dem Abdomen bildet, bis zu den Schenkeln herab, die im Stehen ihm, wie dem ganzen Körper, zur Unterstützung dienen.

In engerm Sinne wird unter Abdomen bloß der vordere und untere Theil des Unterleibes begriffen [13], und dann der hintere Theil, oder die Lenden, davon geschieden. Andere betrachten auch wohl die tiefere Gegend, oder das Becken, als einen eignen Theil des Rumpfes. Indessen sind diese Abtheilungen willkürlich und zwecklos.

Die zu dem Abdomen gehörigen Theile sind theils äußere, oder **Abdominalbedeckungen**, von denen zunächst auch die Form des Abdomens abhängt, theils innere, oder **Abdominaleingeweide**, welche, von jenen umschlossen, die **Abdominalhöhle** ausfüllen.

1) nach Celsus (de med. l. 4. c. 1. fine.) Doch wird bei den römischen Classikern gewöhnlicher der vordere Theil des Unterleibes und das daselbst angehäufte Fett bei Menschen und Thieren darunter verstanden. (S. Plinii hist. mund. l. 8. c. 51. und l. 11. c. 37 l.) So findet sich dieß Wort auch bei den Classikern häufig, z. E. beim Cicero insatiabile abdomen (Or. pro Sextio, c. 51.) in der Bedeutung eines Unersättlichen. Uebrigens wird das Wort selbst von dem Zeitwort abdere oder verbergen abgeleitet. (S. Veslingii syntagma anat. c. 1.) 2) Kulmus anat. Tabellen, 2te Tab. 3) Hildebrandt's Lehrbuch der Anat. 3. B. §. 196. 4) 6) Ambrosii Paré Wundarznei, übers. v. Uffenbach, Frankf. 1601. 2. B. 1. Cap. 6) Kulmus anatom. Tab. 2. a. a. O. 7) nach alten Glossatoren, und so von abdere gebildet, wie legumen von legere (Encyclopédie ou Dict. rais. des sciences art. Abdomen.) 8) Hildebrandt's Lehrbuch a. a. O. 9) Spigelii de hum. c. fabr. l. 2. c. 3. 10) Bartholini anat. procem. 11) nach Celsus (de re med. l. 4. c. 1.) Häufig kommt das Wort auch bei mehrern Classikern in derselben Bedeutung vor, so beim Virgil in der Stelle: (Aeneid. l. 2. c. 20.) „uterumque armato milite complent." 12) Celsi de re med. l. 3. c. 21. 13) in der Bedeutung wie sumen nach Galen in versione Aristotelis de hist. animal. l. 1. c. 15.

Digitized by Google

Zu den äußern und einschließenden Theilen des Abdomens gehören: 1) nach oben das Diaphragma, nebst den vordern Enden der unächten Rippen, welche zusammen einen von vorn nach hinten sich senkenden gewölbten Bogen bilden; 2) nach hinten, außer dem Diaphragma, die auf dem Kreuzknochen aufruhenden fünf Lendenwirbel und die an selbige sich ansetzenden Rücken- und andern Muskeln, nebst ihren häutigen Bedeckungen; 3) nach den Seiten und vorwärts, vornehmlich die Abdominalmuskeln mit ihren häutigen Bedeckungen; 4) nach unten, und zwar hier in dem ganzen Umkreise, das Becken mit seinen es verschließenden Ligamenten, Muskeln und deren häutigen Bedeckungen.

Im allgemeinen ist die Form des Abdomens länglich, nach dem Thorax zu und dann vorwärts nach außen etwas gewölbt, nach hinten und den Seiten oberwärts vertieft, unterwärts etwas erweitert. Aber diese Form ändert sich nicht nur nach den Stellungen des Körpers im Stehen, Liegen und Sitzen und in den verschiedenen willkürlichen Bewegungen, sondern auch nach unterschiedlichen Verhältnissen des Lebens; so abwechselnd während des Athmens, dauernder in der Schwangerschaft, wo das Volumen des Abdomens, besonders nach vorn, einen bedeutenden Zuwachs erhält, ingleichen auch beim Fettwerden des Körpers, wo besonders vor allen Theilen das Abdomen an Umfang nach vorn gewinnt. (H.)

Abdominalaorta, s. unter Absteigende Aorta.

Abdominalarterie, (Abdominalis arteria,) im engern Sinn: a) Synonym der circumflexen Arterie der Hüfte; b) (mit dem Zusatz Halleri,) ein unbeständiger Zweig der vorigen, der sich vom Inguinalligament aus in die Abdominalmuskeln und das Peritonäum, in der Gegend des Abdominalrings, verbreitet. Zuweilen findet sie sich doppelt. S. Cruralarterie.

Abdominalarterien, (Abdominales arteriae,) im allgemeinen diejenigen Arterien, wodurch die Abdominaleingeweide sowohl, als die Abdominalbedeckungen ihr Blut erhalten. Erstere sind sämmtlich Aeste der Aorta. Zu letztern gehört insbesondere die epigastrische Arterie aus der Cruralarterie, deren Zweige nach oben mit gleichen, aus der innern Mammaria herabsteigenden, anastomosiren, und die circumflexe Arterie der Hüfte, ebenfalls aus der Cruralarterie, s. Cruralarterie.

Abdominalbedeckungen, Abdominaldecken, (Abdominalia integumenta, s. velamenta,) im allgemeinen sämmtliche, die Abdominalhöhle bildende und den in selbiger liegenden Eingeweiden zum Schutz dienende Theile; im engern Sinne aber die vorwärts und zur Seite die Abdominalhöhle überziehenden Abdominalmuskeln, mit ihren zelligen und häutigen Bedeckungen.

Das Peritonäum oder Bauchfell kann eigentlich hierher nicht gerechnet werden, da es nur einem Theile der Abdominaleingeweide zur besondern und nächsten Hülle dient, und dieselben sogar organisch mit bilden hilft.

Um die freie Beweglichkeit des Körpers nicht zu hemmen, konnte die Abdominalhöhle nicht so vollkommen, wie die obern Höhlen, des Kopfs und selbst auch des Thorax, durch Knochenbedeckungen geschützt werden. Es ist dieß indessen immer noch, so viel als nur möglich, dadurch geschehen, daß sich die Abdominalhöhle, nicht nur wegen der Wölbung des Diaphragma's ziemlich hoch unter die kurzen Rippen hinaufzieht, sondern auch in das, besonders seitwärts durch die Hüftknochen, ausgeschweifte

Digitized by Google

Becken sich hinaberstreckt. Der besonders aber nach vorn erweiterte, und von den Abdominalmuskeln gebildete Theil gewährt nicht nur durch die Stärke dieser Muskeln und ihre eigne aponeurotische Textur, sondern auch durch die Fettbedeckungen derselben vorwärts so viel Sicherung gegen äußere Gewaltthätigkeit, als die mannigfaltige Bestimmung der Abdominalhöhle immer zuläßt. Wenn ferner bei den Menschen, wegen der aufrechten Stellung desselben, das Abdomen äußern Gewaltthätigkeiten mehr bloßgestellt erscheint, als bei Thieren, wo im Gehen und Stehen die nach außen am wenigsten gesicherte Fläche des Abdomens unterwärts gekehrt ist, von woher ihm am wenigsten Gefahr droht; so gewähren dagegen hier die Arme und Hände einen natürlichen Schutz mehr, indem beim Herabhangen der Oberarme diese gerade bis an den Rand der Hüftknochen reichen, und bei Biegung der Vorderarme die Hände sich in der Gegend des Nabels einander zu fassen vermögen. Außerdem gereicht es zu noch mehrerer Sicherung des Abdomens gegen äußere Gewalt, daß beim Sitzen oder Zusammenbeugen des Unterleibes, wie z. E. bei der natürlichen Körperlage im Schlafe, der vordere Raum zwischen den Rändern der untern Rippen und den Beckenknochen sich so verkürzt, daß sich, bei starker Krümmung seitwärts bis zu dem herabsteigenden Winkel des Hüftknochens, beide ziemlich einander erreichen. (H.)

Abdominale cavum, s. Abdominalhöhle. — *cerebrum s. ganglion*, s. Cöliacischer Nervenplexus.

Abdominale cor. So bezeichnet Boerhave[1] die Pfortader in ihrem Anfang, namentlich den Sinus derselben beim Fötus, wegen mehrerer auffallenden Uebereinstimmungen dieses Theils mit dem Herzen. Doch benennt er auch an einem andern Ort[2] das Peritonäum so, in Bezug auf die Förderung des Blutumlaufs im Unterleib, von der abwechselnden Pressung desselben auf die in demselben befaßten Eingeweide, durch die darauf liegenden Muskeln, s. Pfortader, auch Abdominalmuskeln.

1) praelect. acad. ed. Haller. Vol. II. p. 269. 2) l. c. p. 266.

Abdominaleingeweide, (Abdominalia viscera, Hirae, Hillae, corrumpirt Chirae[1],) die in der Abdominalhöhle eingeschlossenen Organe. Sie können vorzüglich unter folgende drei Classen gebracht werden: 1) die zur Ernährung des Körpers dienenden und insbesondere von dem Peritonäum zusammenbefaßten Organe, wohin namentlich der Magen und der gesammte Darmcanal, die Leber, die Milz, das Pankreas, die Netze gehören. 2) Die Harnwerkzeuge, namentlich die Nieren mit den Harngängen und die Harnblase. 3) Die innern Genitalien oder Geschlechtstheile beider Geschlechter, namentlich die Samenbläschen und die Prostata bei Männern, der Uterus mit den Ovarien und seinen Ligamenten, nebst der Vagina bei Weibern. Die zu diesen Theilen gehörigen Blut- und Lymphgefäße nebst Nerven, so wie die in der hinkern und untern Gegend der Abdominalhöhle befindlichen Muskeln, gehören wohl zu den innern Theilen des Abdomens, werden aber nicht, oder nur sehr uneigentlich, zu den Abdominaleingeweiden gerechnet. (H.)

1) Vgl. über die letztgedachten drei Worte v. Linden select. med. Ex. 9. Cappadox hepaticus.

Abdominales arteriae, s. Abdominalarterien. — *musculi*, s. Abdominalmuskeln. — *nervi*, s. Abdominalnerven. — *plexus*, s. Ab-

Digitized by Google

ominalnervenplexus. — *venae*, s. Abdominalvenen. — *vertebrae*, s. Abdominalwirbel.

Abdominalhauch, (Abdominalis vapor [1], Humor peritonaei [2],) die eigne, im Leben und gesunden Zustande nur als Dunst von den aushauchenden Gefäßen des Peritonäums abgesonderte lymphatische Feuchtigkeit, zwischen der von demselben gebildeten gemeinschaftlichen Umkleidung der zur Ernährung dienenden Abdominaleingeweide und dem besondern Ueberzug, welchen das Peritonäum noch für jedes Eingeweide bildet, und deren Hauptbestimmung ist, diese Theile immerfort schlüpfrig und feucht zu erhalten und ihre Verwachsung unter sich zu verhindern. Merkwürdig ist der Geruch, den diese Feuchtigkeit bei Eröffnung der Abdominalhöhle und Durchschneidung des Peritonäums verbreitet, und der bei jeder Thiergattung ein specifiker ist. (H.)

1) nach Börhave (prael. acad. Vol. II. §. 631.) 2) nach Haller (el. physiol. T. VI. l. 20. s. 1. §. 2.)

Abdominalhaut, s. Peritonäum.

Abdominalhöhle, (Abdominale cavum, Abdominalis cavitas, Abdominis cavum [1],) Bauchhöhle [2], Unterleibshöhle [3], (Venter imus [4] s. infimus [5], Uterus [6], Alvus [7],) die dritte oder unterste der drei Höhlen, welche schon die ältesten Anatomiker an dem Körper unterschieden. Sie erscheint indessen (wie auch die übrigen beiden, des Kopfs und der Brust) nur als Höhle, wenn die Eingeweide, welche sie im Leben vollkommen ausfüllen, aus derselben herausgenommen sind. Sie ist, in so fern die Abdominalbedeckungen, durch die sie gebildet wird, so wie die in ihr befaßten Eingeweide, einer Veränderung ihrer Form fähig sind, ebenfalls zu einer Erweiterung und Verengerung, auch im natürlichen Zustand, in weit höherm Grad geeignet, als dieß bei den übrigen beiden Höhlen der Fall ist.

Was ihre allgemeine Form betrifft, so hat sie nach der Mitte zu, von der höchsten Wölbung des Diaphragma's herab, ihren längsten Durchmesser; nach den Seiten zu wird sie niedriger; am niedrigsten ist sie hinten wegen der tiefen Insertion des Diaphragma's in dieser Gegend. Die Lendenwirbel beengen sie hinterwärts durch das Hervortreten ihrer Körper so, daß ihr Durchmesser von vorn nach hinten zur Seite dieser Körper größer als in der Mitte ist. Unten im Becken ist wegen der Aushöhlung des Kreuzknochens dieß der umgekehrte Fall.

Die Abdominalhöhle hat aber im Leben wieder zwei von einander genau geschiedene Abtheilungen: 1) die von dem Peritonäum durch gemeinschaftlichen Ueberzug, mittelst seiner äußern Lamelle, über die zur Bereitung des Nahrungsstoffes gehörigen Abdominaleingeweide gebildete Höhle, welche auch wohl die eigentliche Bauchhöhle benennt wird; und 2) die hinter und unter dem Peritonäum befindliche Höhle, in welcher, außer dem Psoas- und innern Iliummuskel, vorzüglich die innern Genitalien bei beiden Geschlechtern ihre Lage haben. Von dieser Abtheilung macht die sogenannte Beckenhöhle nur eine Hälfte aus, da die Nieren mit den zu ihnen zunächst gehörigen Theilen über dem Becken liegen. Auch erstreckt sich (ausgenommen im schwangern Zustand beim

1) a) Hildebrandt's Lehrbuch der Anat. 3. B. §. 1958. 3) Lieutaud's Zergliederungskunst 2. B. übers. Leipzig 1782, S. 465. 4) — 7) Vgl. hierüber die Noten 8) — 11) unter Abdomen.

Digitized by Google

weiblichen Geschlecht) ein großer Theil der von dem Peritonäum umschlossenen Bauchhöhle in das Becken hinab. (H.)

Abdominalia integumenta, s. Abdominalbedeckungen.

Abdominalia velamenta, im weitläuftigen Sinne die Abdominalbedeckungen überhaupt, im engern und gebräuchlichern aber das Peritonäum.

Abdominalia viscera, s. Abdominaleingeweide.

Abdominalis annulus s. anulus, s. Abdominalring. — *aorta*, s. Abdominalaorta. — *arteria*, s. Abdominalarterie. — *cavitas*, s. Abdominalhöhle. — *paries peritonaei*, s. Abdominalwand des Peritonäums. — *vapor*, s. Abdominalhauch. — *vena*, s. Abdominalvene.

Abdominalmuskeln, (Abdominales musculi [1], Abdominis musculi [2],) Unterleibsmuskeln [3], Bauchmuskeln [4], Schmerbauchsmäuslein [5], (Musculi epigastrici [6].) Der ganze Raum von den Rippen abwärts bis zum obern Beckenrande, und von den Lendenwirbeln auf beiden Seiten vorwärts, vor den Rückenmuskeln vorbei, ringsherum, ist von einem organisch zusammengehörigen muskulös-aponeurotischen Apparat umgrenzt, der, außer der wichtigen Bestimmung, den darunter befaßten edeln Organen, die durch bloße Hautüberzüge nur schlecht verwahrt gewesen seyn würden, eine feste, fleischige und sehnige Decke zu verleihen, zunächst die Bestimmung hat, in gemeinschaftlicher Zusammenziehung und damit verbundener Zusammenschnürung des Unterleibs auf die darunter liegenden Abdominaleingeweide kräftig einzuwirken, und ihnen dadurch in ihren Functionen auf mehrerlei Art förderlich zu seyn, sodann aber auch wegen seines Ansatzes, sowohl an dem obern als dem untern Theile des Rumpfes, bei theilweiser Wirkung als Beugemuskel wirkt, in gemeinschaftlicher Wirkung mit den Streckmuskeln des Rückens aber den Thorax und das Becken gegen einander vorwärts fixirt, und so zu vielerlei Arten der willkürlichen Bewegung, besonders auch beim Athmen und den damit in Verbindung stehenden körperlichen Functionen, wesentlich beizutragen geeignet ist.

Dieser Apparat besteht im allgemeinen a) aus einem vordern aponeurotischen Theil, dessen Fasern in der Mitte so innig verwebt sind, daß durchaus keine Grenze einer rechten und linken Hälfte unterscheidbar ist, und der zugleich auf jeder Seite einen anderweitigen, zunächst zur Beugung des Körpers bestimmten muskulösen Bestandtheil desselben Apparats scheidenartig umfaßt, und b) aus drei breiten muskulösen Schichten oder Lagen, welche, eine unter der andern liegend, auf jeder Seite vorwärts und einwärts in diese, ihnen gemeinschaftliche, Aponeurose übergehen, hinterwärts und auswärts aber, sowohl an den Lendenwirbeln, als auch an den Rippen und dem obern Beckenrande, ihre Befestigung haben, und so zwischen allen diesen Theilen, mit unterschiedlicher Richtung ihrer Fasern, gleichsam ausgespannt sind.

Es erscheint in dieser Hinsicht der erwähnte Apparat als ein ungepaarter Theil des Körpers, und bloß die Autorität des Alterthums, in-

1) Schaarschmidt's anat. Tabellen Tab. 18. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. a. c. 31. 3) Schaarschmidt's anat. Tab. a. a. O. 4) Hildebrandt's Lehrbuch der Anat. 2. B. §. 1144. 5) Browne's verteutschte Beschr. der Muskeln, von Sprengel, Berlin 1704, 8. 2. 6) nach Galen (de usu partium l. 5. c. 14).

dem man seit Galen's Zeiten sich daran gewöhnt hat, seine einzelnen Abtheilungen als eben so viele eigne Muskeln zu betrachten, und die Schwierigkeit, sich von diesem so zusammengesetzten Muskelapparate, bei den so mannigfaltigen Richtungen und Eigenheiten der Form der Bestandtheile desselben, eine intuitive Vorstellung zu verschaffen, mag Ursache seyn, daß derselbe bisher als organisches Ganzes noch keine eigne Benennung erhielt, ungeachtet bereits Albin[7] darauf aufmerksam gemacht hat, wie der Unterleib von den sogenannten breiten Abdominalmuskeln als ein weiter Gürtel umgeben werde, und auch Haller[8] diese Ansicht besonders heraushebt, ungeachtet ferner Winslow[9], wie auch Douglas[10] und mehrere die breiten Muskelschichten dieses Apparats auf der rechten und linken Seite als zusammengehörige Muskeln mit zwei Bäuchen, oder als digastrische Muskeln betrachten.

Mit allem Recht wird indessen dieser Gesammtapparat, nach Albin's und Haller's Autorität, als Muskelgürtel des Abdomens, (Cingulum abdominis musculosum s. musculoso-aponeuroticum,) bezeichnet werden können, da die anatomische Beschreibung der einzelnen Theile desselben, ohne stete Rücksicht ihres organischen Zusammenhangs, durchaus nur zu einseitigen und unvollständigen Vorstellungen dieses so wichtigen Theils des Körpers führt.

Für gegenwärtigen Zweck kann indessen die Beschreibung der einzelnen Theile, als eigene Muskeln, da diese Art der Darstellung einmal allgemein angenommen ist, nicht umgangen werden. Das bisher darüber Vorgetragene wird indessen dazu dienen, um dadurch auf keine Weise irre geleitet zu werden.

Schon Galen unterschied acht Abdominalmuskeln, nämlich vier auf jeder Seite, unter den noch jetzt üblichen Benennungen, und zwar

1) und 2) vier schiefe, (zwei auf jeder Seite,) die von der einander entgegengesetzten Richtung eines Theils ihrer Fasern, in späterer Zeit als absteigender und aufsteigender schiefer Muskel besonders bezeichnet wurden;

3) zwei Quermuskeln, welche mit den beiden vorigen zusammen die eine muskulöse Partie dieses Gesammtapparats vervollständigen, und welche zusammen auch den Nahmen: breite oder Seitenmuskeln des Abdomens, erhalten haben;

4) zwei gerade Muskeln auf der vordern Seite des Abdomens, jeder in einer, von der, allen Abdominalmuskeln gemeinschaftlichen, Aponeurose gebildeten, Scheide von oben nach unten laufend.

7) Hist. musc. p. 283. 8) Elem. physiol. (T. II. l. 8. s. 1. §. 30). Nachdem hier Haller die beiden schiefen und den Quer-Abdominalmuskel beschrieben, fährt er folgendermaßen fort: „Recte vero, primquam hos musculos dimittimus, cum Albino adnotamus, utrumque obliquum et una transversum, utriusque lateris, vastissimum cingulum constituere, quod a vertebris oriatur costisque, et circa convexum peritonaeum circumjectum viscera abdominis contineat, eorum elapsui resistat, contra diaphragmatis vim deorsum urgentem sustineat, retrorsumque ea reprimat, denique ad eam sedem urgeat, superiorem aut inferiorem, quacunque laxior minus restiterit." Ferner hebt er die Beschreibung des geraden Abdominalmuskels (§. 31) folgendermaßen an: „Etsi ad cingulum abdominis constituendum non perinde confert, et ipse tamen costas detrahit, priorumque musculorum sodalis est." 9) Expos. anat. tr. des muscles §. 118. 10) Descr. comp. muscul. c. 1.

Digitized by Google

Hierzu rechnet man neuerdings noch

5) zwei, wiewohl unbeständige, kleine pyramidenförmige Muskeln auf der vordern und untern Seite des Abdomens, die, wo sie vorkommen, als acceſſoriſche Muskeln des, aus vorigen gebildeten, Geſammtapparats erſcheinen.

Die ſpecielle anatomiſche Beſchreibung aller dieſer als eigne Muskeln unterſchiedenen Theile wird beſonders auch dazu dienen, ihre eigentliche Wirkung und Beſtimmung im Zuſammenhang einzuſehen.

A. Breite oder Seitenmuskeln des Abdomens. (Musculi abdominis lati, s. laterales.) Unter dieſem gemeinſchaftlichen Nahmen werden die drei beſondern Muskeln oder eigentlich Muskelſchichten befaßt, welche, durch kurzes Zellgewebe mit einander verbunden, über einander liegend, von hinten nach vorn, ſich um den Unterleib herumziehen, und zum größern Theile vorwärts in die ihnen gemeinſchaftliche Aponeuroſe übergehen. Es werden alſo hier zuvörderſt 1) jeder der gedachten drei Muskeln für ſich, dann 2) die gedachte gemeinſchaftliche Aponeuroſe, als beſonderer Theil, und endlich mehrere, durch beſondere Eigenheiten ſich auszeichnende, Stellen an derſelben, wo zugleich andere wichtige organiſche Theile mit derſelben in ein beſonderes Verhältniß treten, unter eben ſo viel Nummern in Betrachtung kommen.

1) Die breiten oder Seitenmuskeln des Abdomens, beſonders in ſo fern ſie ſich als eigne organiſche Theile darſtellen:

a) Der äußere größere oder abſteigende ſchiefe Abdominalmuskel, (Musculus obliquus externus, s. major, s. descendens abdominis.) Er kommt ſogleich bei der Präparation der Abdominalmuskeln, nachdem die darüber liegende Haut mit dem Fett weggenommen iſt, nebſt der äußern Fläche der Aponeuroſe, in die er vorwärts übergeht, vollſtändig zum Vorſchein, und bloß ſein hinterer Rand iſt unter dem darüber liegenden breiteſten Rückenmuskel verſteckt.

Er verdient den Nahmen des größern Abdominalmuskels mit Recht, weil er den darunterliegenden andern ſchiefen Muskel wohl um die Hälfte an Größe übertrifft.

Seine Benennung als herabſteigender Abdominalmuskel iſt willkürlich, indem ſeine obern ſchief vor- und abwärts ihre Richtung nehmenden Faſern eben ſo gut als auf- und hinterwärts gehend betrachtet werden können, daher auch mehrere Anatomen [11] das Becken als ſeinen Urſprung betrachten, wofür aber gleichwohl auch kein überwiegender Grund vorhanden iſt, weil durch ſeine Zuſammenziehung, nach Verſchiedenheit der Mitwirkung anderer Muskeln und der Stellung des Körpers, eben ſo die Hüfte zu dem Thorax hinauf-, als dieſer zu dem Becken herabgezogen wird.

Die intuitive Kenntniß ſeiner Form wird dagegen erleichtert, wenn man ſich zum Behuf der anatomiſchen Demonſtration ſeinen Urſprung oberwärts denkt.

Indem er mit ſeinen obern Verlängerungen ſich bis zur fünften (in ſeltnen Fällen ſogar bis zur vierten) Rippe hinauf erſtreckt, bedeckt er außer dem Abdomen mit ſeinem obern Theile auch einen Theil des Thorax.

Er ſetzt ſich mit eignen zacken- oder fingerartig vorſpringenden Thei-

11) ſo Sleutand.

len, welche man als Dentationen oder Digitationen (Dentationes, Digitationes) bezeichnet, an die acht, (selten die neun, doch wohl auch nur an sieben,) untern Rippen, und zwar in der Regel auf folgende Art an.

Die Hauptbefestigung gewähren die äußern Lefzen des untern Randes, doch zugleich auch von der dritten Dentation an die vordere Fläche der drei untern wahren, wie auch sämmtlicher falschen Rippen, und zwar bloß an ihrem knöchernen Theile, mit Ausnahme der beiden obersten Dentationen, die sich, wenigstens meist, auch zum Theil bis über den Rippenknorpel weg erstrecken, und dann der beiden untern, vorzüglich der letzten, wo die Hauptinsertion an der Knorpelspitze selbst ist. Ist indessen die letzte Rippe kurz, oder fehlt sie ganz; so findet man auch wohl, daß sich die letzte Dentation an dem Querproceß des obern Lendenwirbels, oder auch nur an der hintern Aponeurose des darunter liegenden innern Abdominalmuskels befestigt.

Entsprechend der Bildung der Rippen, treten auch die Dentationen dieses Muskels von den obern Rippen zu den untern herab zurück, obgleich nicht in völlig verhältnißmäßigen Abständen, indem die mittlern Dentationen von den knöchernen Extremitäten der Rippen, oder den Stellen, wo sich die Knorpel ansetzen, bis auf drei Zoll sich entfernen, während die obersten und untersten mit jenen Stellen zusammenfallen. Bemerkenswerth ist auch das Zusammentreffen der zu dem äußern Abdominalmuskel gehörigen Dentationen mit gleichen muskulösen Verlängerungen anderer Muskel, welche sich gleichfalls an die Rippen ansetzen, mit denen sie ungefähr auf die Art zusammengreifen, wie wenn man die Finger der einen Hand zwischen die der andern steckt, und von welchen diejenigen, zwischen welchen sich gewöhnlich die vier obern Dentationen legen, dem größern vordern Serratus, oder sägeförmigen Muskel, die aber, zwischen welchen sich die vier, (oder auch nur drei,) untern Dentationen desselben einsenken, dem breitesten Rückenmuskel angehören. — Diese sämmtlichen Dentationen des äußern Abdominalmuskels sind an sich selbst muskulös, doch meistentheils auch nach hinten zu etwas flechsig. Sie nehmen von oben nach unten an Stärke und bis zur fünften Rippe auch an Breite zu; von da aber zeigen sie sich länger und mehr rundlich; die unterste ist jedoch von allen die kleinste und überhaupt nur angedeutet, so daß sie kaum noch die Form einer Zacke hat; auch ist sie am meisten flechsig. — Einige Dentationeu erscheinen nicht selten auch gespalten. Auch zeigen sie, wenn man sie genau zergliedert, noch besondere Insertionen an die unterhalb jeder befindliche Rippe; auch gehen sie häufig mit den Intercostalmuskeln, über die sie weglaufen, Verbindungen ein, auch mit andern Muskeln, in deren Nachbarschaft sie entspringen, so daß die Muskelsubstanz des einen Muskels in die des andern übergeht.

Alle diese Dentationen vereinigen sich nun in eine gemeinschaftliche breite, aber dünne Muskelschicht, deren Fasern, im ganzen genommen, schräg vor- und abwärts ihre Richtung nehmen, in diesem Verlauf den vordern Theil der Intercostalmuskeln bedecken, außerdem aber den ganzen Raum der Seite zwischen dem Rippen- und Beckenrande auswärts erfüllen. Die obersten Fasern sind die kürzesten, weichen am wenigsten von der horizontalen Richtung ab, und werden gar bald seh-

Digitized by Google

nig; die folgenden werden immer länger und nehmen immer mehr eine schiefe Richtung. Bis zur neunten oder zehnten Rippe herab gehen die Fasern in derselben Richtung insgesammt in die vordere Aponeurose über; nur von den zwei oder drei untersten Rippen senkt sich der hintere Theil, und zwar fast ganz in perpendiculärer Richtung, herab, und erhält seine untere Insertion an der äußern Lefze des obern Theils der Crista oder des Kammes des Hüftknochens, hinterwärts sehnig bis zur Mitte, dann fleischig bis zur vordern Spina desselben, wo er in starke sehnige Fasern sich verliert, die sich bis zu dem Schooßstücke des Hüftknochens fortsetzen und von denen späterhin noch ausführlicher die Rede seyn wird.

Dieser herabsteigende hintere Theil des äußern geraden Abdominalmuskels ist mit seinem hintern Rande, von der untersten Rippe bis zur Crista des Hüftknochens herab, mit den Lendenwirbeln, wenigstens in der Regel, nicht in Verbindung, sondern bloß von den breitesten Rückenmuskeln bedeckt.

b) Der innere kleinere, oder aufsteigende schiefe Abdominalmuskel, (Musculus obliquus internus, s. minor, s. ascendens abdominis.) Um ihn zu Gesicht zu bekommen, muß man den über ihn liegenden äußern Abdominalmuskel von ihm lostrennen und zurückschlagen, wobei man am besten folgendermaßen verfährt. Man sucht an dem zu dieser Untersuchung bestimmten Leichname den Ort, wo jener von dem breitesten Rückenmuskel bedeckt wird, zerschneidet hier die Verlängerungen des letztern von vorn nach hinten, wo man dann, wenn man sie weit genug aufwärts bis an den Rand der letzten Rippe, und dann wieder abwärts bis an den Rand des Hüftknochens wegnimmt, den hintern Rand des äußern Abdominalmuskels frei vor sich liegen hat. Nun sondert man oberwärts von hinten nach vorn die einzelnen Dentationen des äußern Abdominalmuskels von den Rippen ab, unterwärts schneidet man ihn in seiner Insertion an der Crista des Hüftknochens durch, worauf er bis zur vordern Aponeurose hin von den darunterliegenden Theilen losgeschält und zurückgeschlagen werden kann, wobei der innre schiefe Abdominalmuskel hinlänglich zum Vorschein kommt.

Seine Benennung als aufsteigender Abdominalmuskel ist ausgleicher Ursache precär, als es bei der des äußern Abdominalmuskels als absteigender Muskel der Fall ist. Die Richtung seiner Fasern ist zwar die entgegengesetzte von der, welche die Fasern des äußern Abdominalmuskels nehmen; aber dieß gilt doch nur von dem obern, wiewohl größern, Theile desselben, und es ist hier allerdings die verschiedenartig sich kreuzende Richtung der Fasern so auffallend, daß bereits Galen dieselbe mit einem Griechischen χ vergleicht [12], was jedoch nicht zu dem Irrthum verleiten darf, beide Muskeln als Antagonisten zu betrachten.

Man pflegt bei specieller Beschreibung dieses Muskels gewöhnlich von unten zu beginnen. Außer seiner untern ist jedoch auch seine hintere und seine obere Insertion besonders zu betrachten.

Nach unten findet er seinen Ansatz an der Crista des Hüftknochens, in der zwischen der äußern und innern Lefze derselben befindlichen linienartigen Vertiefung, und zwar in der ganzen Länge der Crista, bis vorwärts an die Spina des Hüftknochens, ferner über diese hinaus, unterhalb der hier bloß von dem darüber liegenden äußern Abdominalmuskel

12) de usu part. l. 5. c. 14.

gebildeten Aponeurose, von derjenigen ligamentartigen Faserverlängerung, zu welcher besonders der äußere Abdominalmuskel beiträgt und welche unter dem Nahmen des Inguinalligements oder des Poupartischen Bandes bekannt ist.

Hinterwärts nimmt er, und zwar mit dem größern Theile des Randes seiner muskulösen Fläche, von einer aponeurotischen Haut seinen Ursprung, die ihm und mehrern Muskeln gemeinschaftlich zugehört. Diese aponeurotische Haut ist aber selbst wieder aus zwei besondern Platten zusammengesetzt, nämlich: a) einer hintern, (lamina posterior,) an welche sich zugleich der breiteste Rückenmuskel und der untere hintere Serratus ansetzen, und die selbst an den spinösen Processen der Lendenwirbel und den falschen spinösen Processe des Sacralknochens, wie auch an der hintern Seite der Crista des Hüftknochens ihre Befestigung hat, und b) einer vorderen, (lamina anterior,) welche sich an die Querprocesse der drei, oder vier untern Lendenwirbel ansetzt. Beide Platten umfassen den gemeinschaftlichen Bauch des längsten Rückenmuskels und des Sacrolumbalmuskels scheidenartig und vereinigen sich dann selbst in eine einzige Platte, von welcher aus der innere Abdominalmuskel, gemeinschaftlich mit dem darunterliegenden Quermuskel, fleischig anhebt.

Oberwärts erhält der innere Abdominalmuskel seine Befestigung an den untern Rändern der Knorpel der drei, bisweilen auch der vier letzten Rippen, durch kurze muskulöse Dentationen; sehnige Verlängerungen gehen aber bis zur siebenten Rippe und selbst bis zu dem xiphoideischen Proceß des Sternums herauf. In den Zwischenräumen der Rippen vermischen sich seine Fasern dabei häufig mit denen der Intercostalmuskeln.

Solchergestalt erscheint dieser Muskel im ganzen in einer dreieckigen Form. Bloß seine obern Fasern, welche aber zugleich den ansehnlichsten Theil seiner Muskelsubstanz bilden, haben erwähntermaßen eine schief aufwärtsgehende Richtung, wogegen der mittlere Theil gerade vorwärts, der untere kleinere, zugleich auch dünnere Theil aber sogar abwärts verläuft. Bei weitem der größere Theil dieses Muskels hilft vorwärts die gemeinschaftliche Abdominalaponeurose bilden; doch befindet sich der tiefere dünnere Theil ganz unten unter derselben, indem diese hier bloß von dem äußern Abdominalmuskel gebildet wird. In Hinsicht seiner Substanz, und zwar in Beziehung auf den äußern schiefen Abdominalmuskel, ist überhaupt noch zu bemerken, daß er unten, sowohl nach hinten als nach vorn, mehr fleischig sich zeigt, wogegen jener hier mehr aponeurotisch ist, daß aber gegenseitig der schiefe Abdominalmuskel nach oben fleischiger und der innere aponeurotischer sich zeigt, so daß einer die abgehende Stärke und Wirksamkeit des andern wieder ausgleicht.

c) Der Quer-Abdominalmuskel, (Musculus transversus abdominis.) Um ihn zu sehen zu bekommen, verfährt man im allgemeinen bei der Präparation desselben wie bei der des vorigen Muskels. Man macht nämlich an dem hintern Rande des innern schiefen Muskels einen Einschnitt, verlängert diesen mit Vorsicht bis an die Rippen hinauf und an dem obern Rand des Hüftknochens hinunter, löst die Insertionen desselben von den untern Rippen ab, trennt ihn zugleich unterwärts von der Crista des Hüftknochens und schlägt ihn vorwärts zurück.

Seinen Nahmen hat dieser Muskel mit Recht, indem seine Fasern bei weitem zum größten Theil vorwärts eine horizontale Richtung nehmen

Digitized by Google

und bloß einige wenige obere etwas aufwärts, so wie bloß seine tiefsten, zugleich dünnsten, abwärts sich verbreiten.

Da er unmittelbar das Peritonäum berührt, so ist er es zunächst, durch welchen der Unterleib nach der vordern Bauchgegend zu gürtelartig umfaßt ist, und es erscheinen dann die beiden über ihn gelegnen Muskeln in dieser Hinsicht nur als seine Auxiliarmuskeln.

In Hinsicht der Größe, so wie auch seiner triangulären Form kommt er ziemlich mit dem innern Abdominalmuskel überein.

Wir können auch an ihm seine hintere, seine obere und seine untere Insertion unterscheiden.

Sein hinterer und zugleich längster Theil setzt sich an die bereits bei Beschreibung des innern Abdominalmuskels erwähnte aponeurotische Haut an, doch etwas weiter vorwärts als dieser Muskel.

Oberwärts ist er an die innern Flächen und die untern Ränder der sieben untern Rippen, durch fleischige Fasern zum Theil in Portionen gespalten, jedoch mehr an ihren Knorpeln als an den Knochenendigungen, befestigt [13]. Die obersten Ansätze von der sechsten Rippe abwärts sind kürzer als die untern. Letztere hängen bis zur neunten Rippe aufwärts mit dem Diaphragma zusammen; vorwärts verbinden sich die Ansätze auch wohl mit dem triangulären Muskel des Sternums, zuweilen auch mit den Intercostalmuskeln, ingleichen an dem xiphoideischen Proceß die Fasern eines Quermuskels mit denen des andern.

Nach unten hat der Quer-Abdominalmuskel hinterwärts sehnig, vorwärts fleischig, an der innern Lefze der Crista des Hüftknochens, und, wie der vorige Muskel, auch an der als Poupartisches Ligament bekannten Verlängerung des äußern Abdominalmuskels seinen Ansatz.

Sein muskulöses Blatt geht, wie bereits erwähnt, mit nur geringen Divergenzen der obern und der untern Fasern, in die vordere Abdominalaponeurose über.

In Hinsicht auf die schiefen Abdominalmuskeln ist zu bemerken, daß wenn der äußere jener Muskeln nach oben mehr fleischig, nach unten mehr aponeurotisch, der innere aber nach oben mehr aponeurotisch, nach unten mehr fleischig ist, der Quermuskel dagegen in seinem mittlern Theil sich mehr aponeurotisch, oben und unten aber mehr fleischig, zeigt.

2) Die durch den Zusammentritt sämmtlicher bisher beschriebenen Muskeln gemeinschaftlich gebildete Abdominalaponeurose des Abdomens, (Aponeurosis abdominalis) zeigt sich, wenn bei Präparation des äußern Abdominalmuskels die äußern Integumente mit dem darunter liegenden Fett an der vordern Seite des Unterleibes bis zur Mitte völlig weggenommen worden sind, auf folgende Weise.

Von der Mitte der sogenannten Herzgrube, oder dem xiphoideischen Proceß an, macht sich zuvörderst durch seine weiße glänzende Farbe ein, bis zu dem Schooßstück des Hüftknochens herablaufender, sehniger Streif bemerklich, welcher den Nahmen der weißen Linie, (linea alba) bekommen hat. Nach oben zu ist dieser Streif nur schwach angedeutet, wird dann bis über die Gegend des Nabels herab sehr ausgezeichnet, von wo aus er aber allmählich an Breite wieder abnimmt und gegen die Vereinigung der Schooßstücke der Hüftknochen hin sich nicht selten ganz verliert. Längs dieses ganzen Sehnenstreifens, der auch in die Tiefe hinab bis an das

13) Winslow (expos. anat. tr. des muscles, §. 37) bezeichnet sie auch als Digitationen.

Digitized by Google

Peritonäum sich erstreckt, sind die Fasern der einen und der andern Seite der Aponeurose, zumal in der Mitte von oben nach unten, so verwebt, daß durchaus keine Trennung möglich ist.

In dem Abstand von etwa einer Handbreit auf jeder Seite, mehr oder weniger nach dem verschiedenen Umfang des Unterleibs, ziehen sich fast parallel mit der gedachten weißen Linie, gewöhnlicher etwas einwärts gekrümmt, zwei ähnliche, doch auf der äußerlichen Oberfläche weniger scharf angedeutete Sehnenstreifen herab, welche auf jeder Seite als Spigel's halbmondförmige Linie, (linea semicircularis Spigelii,) bezeichnet worden sind. Dieß ist die Stelle, wo allmählich die Muskelflächen der beschriebnen drei breiten Abdominalmuskeln zusammengehen und zugleich sich so innig verbinden, daß entweder gar nicht, oder doch nur sehr schwierig, eine Trennung der einem jeden zugehörigen aponeurotischen Verlängerung möglich ist.

Von der gedachten, gewöhnlich halbmondförmigen Linie, macht auf jeder Seite eine sehnige Verlängerung oder Platte, durch welche man die darunter liegenden Muskelfasern hindurch schimmern sieht, den Uebergang zu der weißen Linie.

Außerdem machen sich auf derselben Platte, von dem Nabel aufwärts, drei, (oder auch nur zwei, selten vier,) Querstreifen, wozu immer gewöhnlich noch eine schwächere, unterhalb des Nabels, hinzukommt, ebenfalls durch ihre weißere Farbe bemerklich, welche dem, nachher näher zu beschreibenden, geraden Abdominalmuskel, doch diesem nicht ganz allein, angehören, indem hier die Aponeurose oberwärts fest und innigst mit demselben selbst zusammenhängt.

Oeffnen wir die erwähnte obere Platte der Aponeurose, so finden wir den geraden Abdominalmuskel darunter bloß liegen, jedoch mit Ausnahme seiner sehnigen Querstreifen, von denen so eben vorläufig die Rede war. Nehmen wir aber diesen Muskel selbst weg, und lösen wir die Befestigung, welche die Aponeurose oberwärts an dem sehnigen Querstreifen desselben hat; so bemerken wir, daß die Aponeurose ebenfalls mit einer hintern Platte unter demselben bis zur weißen Linie fortläuft. Jedoch findet dieß nur in dem obern, wiewohl größern, Theile Statt, indem etwa eine Hand breit von dem Nabel abwärts die hintere Platte mit einem concaven Rande, (linea semicircularis Douglasii,) sich endigt, und von da an bis zu dem Schooßstücke des Hüftknochens herab der oberwärts scheidenartig eingeschloßne gerade Muskel mit seiner hintern Fläche bloß auf dem Peritonäum aufliegt [14].

Es theilen sich also die, in der oben gedachten halbmondförmigen Linie fest vereinten, sehnigen Verlängerungen der drei breiten Abdominalmuskeln hier von neuen, um für die vordern geraden Muskeln rechts und links eine eigne Scheide zu bilden, und zwar nimmt man gewöhnlich an, daß die vordere Platte eine Fortsetzung des äußern schiefen, und die hintere eine Fortsetzung des Quermuskels sei, daß sich aber die dazwischen befindliche Aponeurose des innern Abdominalmuskels spalte, um sich mit

14) Schon Galen kannte diesen Umstand, wie man aus folgender Stelle des Oribasius sieht, die sich indessen in den auf unsere Zeiten gekommenen Galenischen Büchern nicht mehr vorfindet: „In partibus inferioribus peritonaeum haec aponeurosis relinquit, ipsumque solum nudum apparet" (Oribasius ex libris Galeni.)

Digitized by Google

einer äußern Lamelle mit der obern, mit einer innern aber mit der untern Platte zu verbinden. Es gelingt aber die künstliche Trennung dieser verschiedenen Lamellen nur bei Leichen wassersüchtiger Personen, wo sich wenigstens die Aponeurose des äußern Abdominalmuskels von der des innern bis an die weiße Linie hin absondern läßt.

3) In der eben beschriebnen Abdominalaponeurose sind aber besonders unterwärts noch einige Stellen zu beachten, nicht nur weil sie sich durch eine eigne Form auszeichnen, sondern auch weil sie mit andern Gebilden des Körpers in einem nähern und wichtigen Verhältniß stehen, das aber selbst nur erst aus der genauen anatomischen Kenntniß dieser Stellen verständlich wird. Dahin gehören:

a) die in der Mitte der weißen Linie, durch verkürzte und zusammengezogene sehnige Fasern bewirkte, grubenartige Vertiefung des Nabels, (Umbilicus,) deren aber hier, da die genauere Beschreibung des Nabels für einen eignen Artikel gehört, nur beiläufig gedacht wird;

b) vorzüglich aber ganz unten die sogenannten Abdominal- oder Bauchringe, (Annuli abdominales), und dann

c) die auf jeder Seite des Körpers unmittelbar darunter liegende, unter dem Nahmen des Inguinal- oder Poupartischen Ligaments, (Ligamentum inguinale, s. Poupartii) bekannte, sehnige Verlängerung. Da beide Gegenstände in der nächsten Beziehung zu einander stehen, so wird es nothwendig seyn, sie in Verbindung zu beschreiben.

Der äußere Abdominalmuskel wurde in der davon gegebenen Beschreibung bis zur Insertion seines untern Endstücks an die vordere Spina der Crista des Hüftknochens verfolgt, und es wurde zugleich erwähnt, daß sich von da an starke sehnige Fasern bis zu dem Schoßstück des Hüftknochens fortsetzen. Dieser Theil ist ehedem als ein eignes Band angesehen worden, da die Richtung desselben von der der benachbarten Fibern des äußern Abdominalmuskels in etwas abweicht; allein neuere Anatomen erkennen ihn ziemlich allgemein als zu dem äußern Abdominalmuskel selbst gehörig an, indem diese Verlängerung bloß durch eine Umschlagung des untersten Randes der Flechse dieses Muskels gebildet wird, und nun wegen erlangter mehreren Stärke seiner Fasern und deren erhöhten Spannung selbst einen Befestigungsort für die tiefern Portionen der beiden untern breiten Abdominalmuskeln abgibt. Außer dieser Bestimmung hat aber dieses sogenannte Ligament auch noch die, mehrern unter ihm aus dem Abdomen zu dem Schenkel tretenden Theilen, besonders der Cruralarterie und Vene und dem Crualnerven, eine Sicherung zu gewähren.

Ein wenig höher herauf, und zwar an der äußern Seite der Vereinigung der Schoßstücke des Hüftknochens, zeigt sich nun der sogenannte Abdominal- oder Bauchring, durch welchen bei Männern der Samenstrang, bei Weibern das runde Ligament des Uterus aus dem Abdomen treten. Die Art aber, wie diese Oeffnungen gebildet werden, ist folgende.

Die untersten sehnigen Fasern der äußern schiefen Abdominalmuskeln theilen sich, wo sie unterwärts die Abdominalaponeurose bilden helfen, in zwei Hälften oder Schenkel, (Columnae, s. Crura,) einen innern, oder obern, (Crus internum s. superius) und einen äußern, oder untern, (Crus externum, s. inferius.) Ersterer verbreitet sich

Digitized by Google

über den Knorpel, der die beiden Schooßstücke des Hüftknochens mit einander vereint, und geht bis zum Schooßstück der entgegengesetzten Seite, so daß er sich mit den ihm entgegenkommenden Fasern desselben Schenkels der andern Seite kreuzt, (von welcher Stelle zugleich ein fleischiger Fortsatz als ein suspensorisches Ligament (Ligamentum suspensorium) bei Männern, zu der hintern obern Fläche des Penis, bei Weibern in die Clitoris geht.) Letzterer befestigt sich an das Tuberculum des Schooßstücks des Hüftknochens, geht aber mit einzelnen Fasern bis zur Crista des Schooßstücks des Hüftknochens, noch etwa einen Zoll lang, fort. Dieser Theil ist weit stärker als der erste, bildet einen Theil des Inguinalligaments, und ist auch im lebenden Körper, zumal wo er sich an das Schooßstück ansetzt, deutlich fühlbar. Einen Zoll weit von den äußern Geburtstheilen vereinigen sich beide Schenkel durch einen schmalen sehnigen Fortsatz, in einer mit den Fasern des äußern schiefen Abdominalmuskels rechtwinklichen Richtung.

Der Abdominalring, als die zwischen beiden Schenkeln bleibende Oeffnung, steigt in schräger Richtung aufwärts und auswärts in der Richtung der Crista des Hüftknochens. Die Benennung Ring ist nur uneigentlich, und von der Gestalt dieser Oeffnung, wie sie sich im pathologischen Zustand bei Brüchen zeigt, hergenommen. Der Diameter dieser Oeffnung, der Länge nach, mißt etwa bei Männern einen Zoll, in der Breite dagegen (von einem Schenkel zum andern) nur einen halben Zoll. Im weiblichen Körper ist jedoch die Oeffnung um ein bedeutendes kleiner. Die Mitte dieser Oeffnung ist 1½ Zoll weit von der Synchondrose der Schooßstücke des Hüftknochens entfernt. — Noch ist zu bemerken, daß bei Männern eine von der aponeurotischen Verlängerung des äußern schiefen Abdominalmuskels entstehende Binde über jeden Abdominalring wegläuft, sich mit dem Samenstrang vereinigt und denselben bei seinem Herabsenken in das Scrotum begleitet, an welches sich diese Binde eben so, wie an den Samenstrang selbst ansetzt.

Es ist ein ziemlich allgemein verbreiteter Irrthum, daß die Oeffnung in dem Unterleibe hier unmittelbar hinter dem Ringe fortgehe. Es wird aber die sich nach außen zeigende Oeffnung lediglich durch die aponeurotische Verlängerung des äußern schiefen Abdominalmuskels gebildet. Hinter dem obern Theile derselben, an ihrer innern Seite, zieht sich die aponeurotische Verlängerung des innern schiefen Abdominalmuskels weg, mit der sich unterwärts die des Quer-Abdominalmuskels vereinigt, welche die Oeffnung nach außen völlig verschließt, wie man sich davon überzeugen kann, wenn man den Finger durch die äußere Oeffnung einbringt.

Die innere Oeffnung des Abdominalrings befindet sich 1½ Zoll über und seitwärts derselben, in der Richtung nach der Spina des Hüftknochens hin. In derselben Richtung läuft also auch der Samenstrang, um den herum sich eine eigne sehnige Binde bildet, von der aber nur dann eine deutliche Vorstellung gegeben werden kann, wenn das Inguinalligament noch ausführlicher als bisher seiner eigentlichen Bildung nach beschrieben worden ist.

Das Inguinalligament zieht sich nämlich von der obern vordern Spina des Hüftknochens herab und endigt sich, nachdem es gleichsam ein Gewölbe über die Schenkelgefäße und die übrigen hier aus dem Unterleib tretenden Theile gebildet hat, in einem halbzirkelförmigen Streife, von

Digitized by Google

le es wieder in ein Dreieck ausgeht, dann sich mit dem Tuberculum des Schoosstücks des Hüftknochens verbindet und zurückgehend sich bis zu dem obern Theil der Symphyse der Schoosstücke erstreckt.

Das Inguinalligament würde an sich zur Zurückhaltung der übrigen Organe des Unterleibes sehr wenig Schutz gewähren, wenn es nicht noch drei besondere Binden zur Unterstützung besäß, davon eine abwärts, zwei aber aufwärts ihre Richtung nehmen.

Die abwärts sich erstreckende ist die breite Schenkelbinde, (fascia lata,) welche, indem sie sich in die Abdominalaponeurose verlängert, auch dem Inguinalligament in seiner Wirkung zu Hülfe kommt.

Von den aufwärts sich erstreckenden Binden liegt eine nach außen und eine andre nach innen zu.

Die äußre Binde setzt sich an den innern Iliummuskel und die Crista des Hüftknochens an, und erstreckt sich bis an die Stelle, wo die Schenkelgefäße aus dem Abdomen hervortreten. Sie bildet mit dem Inguinalligament eine weiße Linie, die man deutlich sieht, wenn das Peritonäum von dem innern Theile der Abdominalmuskeln entblößt ist, und es besteht hierin das bedeutendste Hülfsmittel zur Beschützung des untern Theils des Abdomens unter dem Inguinalligament.

Die innere, dünnere, Binde verbreitet sich vom Inguinalligament unmittelbar hinter den Abdominalmuskeln, und es erhalten diese Muskeln dadurch eine Bekleidung, welche ganz derjenigen sehnigen Ausdehnung ähnlich ist, mit welcher sie nach vorn hin bedeckt sind. Diese Binde ist es, welche aus der Abdominalhöhle eine Oeffnung für den Durchgang des Samenstrangs bei Männern, und des runden Ligaments des Uterus bei Weibern übrig läßt. Sie ist als eine Fortsetzung des Inguinalligaments zu betrachten, und geht aufwärts bis zur innern Seite des Quermuskels des Abdomens und seiner Aponeurose, womit sie sich durch Zellgewebe verbindet; von dort erstreckt sie sich an der innern Seite dieses Muskels bis zur epigastrischen Gegend des Abdomens, wo sie sich, immer dünner werdend, endlich verliert. Ueber der Mitte des Inguinalligaments läuft die Binde an jeder Seite des Samenstranges hin und läßt eine Oeffnung zu dessen Durchgang. Der untere Theil dieser Oeffnung hat einen dünnen sehnigen Rand; sein Obertheil ist durch den innern schiefen und Quermuskel verschlossen. Von dem Saum dieser Binde geht eine dünnere aus, welche sich mit dem Samenstrang selbst verbindet. Ein Theil derselben Binde senkt sich unter die Mitte des Inguinalbandes, und vereinigt sich mit der Cruralarterie und Cruralvene, und ein anderer Theil setzt sich an das Schoosstück des Hüftknochens an.

Um die Oeffnung in dieser Binde zu entdecken, darf man nur den Finger in den Abdominalring einbringen und ihn in schiefer Richtung, aufwärts und auswärts, nach dem Laufe des Samenstrangs, gegen den Unterleib hinführen, wo man dann die Ränder der Binde bestimmt fühlen wird. Um sie aber selbst zu Gesicht zu bekommen, muß man zuerst den Abdominalring und die Flechse des äußern schiefen Muskels zerschneiden, indem man eine Oeffnung mitten zwischen dem Ringe und der Spina des Hüftknochens macht, dann den untern Rand des innern schiefen und Quermuskels aufheben.

Die Stärke dieser Binde ist bei verschiedenen Personen verschieden; oft erscheint sie bloß als ein verdichtetes Zellgewebe. Am stärksten ist sie

Digitized by Google

im pathologischen Zustande bei Leistenbrüchen, vorzüglich an ihrem innern Rande. Ohne diese Binde würden die Eingeweide bei aufrechter Stellung des Körpers immer unter dem Rande des Quermuskels hervordringen, und niemand würde ohne sie vom Leistenbruch frei seyn.

Der innere Rand des Ganges, welchen diese Binde bildet, und welche durch den Lauf der epigastrischen Arterie verstärkt wird, ist ungefähr 1½ Zoll vom Abdominalring, der äußere Rand aber 2½ Zoll vom Hüftknochen entfernt; der Diameter, der für den Samenstrang bestimmten Oeffnung beträgt eben ½ Zoll. Die Verhältnisse der Entfernungen bleiben dieselben, wenn auch Alter und Körperstatur einige Verschiedenheiten in den angegebenen Dimensionen machen [15].

Noch ist übrig, einer merkwürdigen muskulösen Verlängerung des innern schiefen und des queren Abdominalmuskels zu gedenken, deren bei der anatomischen Beschreibung dieser Muskeln nicht wohl Erwähnung geschehen konnte, ohne mehreres, den Abdominalring zunächst Betreffendes zu anticipiren.

Der bei Männern aus dem Abdominalring hervortretende Samenstrang bringt zugleich einen muskulösen Ueberzug mit, der unter dem Nahmen Cremaster bekannt ist, und dessen vollständige Geschichte eigentlich zu der Geschichte des Samenstrangs unter dem Artikel Genitalien des männlichen Geschlechts gehört. Hier muß indessen zur Vervollständigung der Geschichte der Abdominalmuskeln davon so viel erwähnt werden, daß dieser muskulöse Ueberzug eine Fortsetzung der beiden tiefern breiten Abdominalmuskeln ist. Wenn also der Samenstrang zu der innern Oeffnung des Abdominalrings gelangt, so durchbohrt er nicht den queren und innern schiefen Abdominalmuskel, sondern es schlagen sich von beiden, besonders aber von dem erstern, Fasern um ihn herum, die sich sodann über den ganzen Hoden weg verlängern. Der äußere schiefe Abdominalmuskel gibt aber zu diesem muskulösen Ueberzug in der Regel nichts her, sondern durch die Auseinanderweichung seiner sehnigen Fasern wird die äußere Oeffnung des Abdominalligaments gebildet. Doch schlägt sich in ungewöhnlichen Fällen auch vom äußern schiefen Abdominalmuskel unweit der Schoßstücke des Hüftknochens eine kurze breite Muskelportion hinzu.

Beim weiblichen Geschlechte scheinen dem runden Ligamente des Uterus doch auch einige Fibern des innern schiefen Abdominalmuskels beizutreten [16].

B) Der gerade Abdominalmuskel, (Musculus abdominis rectus.)

Dieser vorn auf jeder Seite des Unterleibs herablaufende Muskel kann eben so gut zu der Abdominalaponeurose, die ihn scheidenartig umkleidet und die dann das vordere aponeurotisch muskulöse Blatt des gesammten Abdominal-Muskelapparats, oder, wenn man will, des Muskelgürtels des Abdomens darstellt, als zu den übrigen Abdominalmuskeln gerechnet werden, wo indessen zu bemerken ist, daß er zu den bisher beschriebenen in der Art einen Gegensatz bildet, daß wenn die Rich-

15) Alle diese beschriebenen, auf den Abdominalring und das Inguinalligament Bezug habenden, Theile findet man vortrefflich abgebildet in Cooper the anatomy and surgical treatement of inguinal and congenital hernia, Lond. 1804 fol. (Übersetzt v. Kreutze, Bresl. 1809. Fol.) Tab. 1 u. 2., welchem Werke auch in der speciellen Beschreibung derselben vornehmlich gefolgt worden ist. 16) Nach Meckel (s. Haller's Physiologie, übersetzt von Sömmerring, Berl. 1788) Note z. zu §. 947.

ung der Fasern dieser, in ihrer Gesammtheit, von hinten nach vorn, oder horizontal geht, die Richtung eines jeden der geraden Muskeln dagegen von oben nach unten, oder perpendicular ist, wodurch die geraden Muskeln besonders geeignet werden, in der Zusammenwirkung mit jenen, denselben zur Vervollständigung und Ergänzung zu dienen, so daß dadurch erst der Gesammtzweck des Abdominal-Muskelapparats erreicht wird.

Der Form nach ist jeder gerade Abdominalmuskel ein platter und verhältnißmäßig langer Muskel, mit einer untern und obern Insertion.

Die untere Insertion hat er mit zwei flechsigen Endigungen, oder Schenkeln, an den Schooßstücken des Hüftknochens, vorzüglich aber an der Synchondrose derselben, in der Art, daß der äußere stärkere, aber kürzere, Schenkel auf dem obern Rande der dem geraden Muskel selbst entsprechenden Hälfte der Synchondrose, der innere dünnere längere Schenkel aber, mit den ihm entgegenkommenden des entgegengesetzten Muskels sich kreuzend, an dem obern Rande der andern Hälfte der Synchondrose seine Hauptbefestigung hat, beide Schenkel aber die Knochenendigungen der Schooßstücke, wo der Zwischenknorpel mit ihnen in Verbindung steht, gewöhnlich mit fassen. Zwei, hinterwärts vom Horizontalast der Schooßstücke des Hüftknochens kommende, Ligamente scheinen die Stelle, wo sich die innern Schenkel kreuzen, und dadurch zugleich die weiße Linie, zu verstärken [17].

Von hier aus vereinigen sich beide Schenkel sehr bald in einen, Anfangs noch sehr schmalen, Muskel, der aber im Aufsteigen immer breiter wird. Beide Muskeln liegen unten dicht an einander, aufwärts aber entfernen sie sich, durch die weiße Linie getrennt, etwas mehr von einander, bis sie oben sich wieder in etwas näher kommen.

Die obere Insertion am Thorax hat jeder gerade Muskel treppenartig, mit drei verschiedenen Muskellagen, wovon die unterste und hinterste an den Knorpel der siebenten Rippe, auch wohl zugleich den der achten, am Seitenrande des Sternums, die mittlere an den Knorpel der sechsten und die obere an den der fünften Rippe, wohl auch an die äußere Fläche derselben sich aufsetzt. In seltenen Fällen steigt dieser Muskel auch wohl noch höher hinauf, sogar bis zur obersten Rippe, bis wohin er sich in der Regel bei Affen, Hunden und andern Thieren erstreckt, deren organischer Bau eine größere Krümmung des Vorderleibs als bei den Menschen zuläßt. Sonst kommen noch mehrere, minder erhebliche, Anomalien in Hinsicht des Ansatzes dieses Muskels an dem Thorax vor.

Da dieser Muskel von der für ihn gebildeten Scheide der Abdominalaponeurose eingeschlossen ist; so muß die vordere Platte derselben der Länge nach aufgeschnitten werden, wenn er sichtbar werden soll. Es geht aber dieß nicht, ohne an unterschiedlichen Stellen die flechsigen Verlängerungen zu zerschneiden, die sich, von der gedachten äußern Platte dieser Aponeurose aus, der Quere nach in den geraden Muskel selbst hineinerstrecken. Es sind dieses die bereits vorher bei Beschreibung der äußern Fläche der Abdominalaponeurose gedachten Querstreifen oder tendinösen Inscriptionen, (Inscriptiones tendineae,) wodurch dieser Muskel in drei bis vier einzelne Abtheilungen von oben nach unten geschieden

17) S. Rosenmüller's anat. chirurg. Abbild. 3. Th. 1. Fasc. Tab. 6.

Digitized by Google

wird. Diese tendinösen Inscriptionen sind zuvörderst ihrer Zahl nach unbeständig; doch finden sie sich immer mehrere über dem Nabel als unter demselben. Unter eilf Fällen fand Haller[18] in sechs Fällen drei dergleichen Inscriptionen vom Nabel an aufwärts, in vier Fällen zwei, und in einem Falle vier in der obern Hälfte dieses Muskels. Etwas unter dem Nabel, oder auch an ihm selbst, zeigt sich gewöhnlich noch eine solche Inscription, aber von geringerer Breite. Sodann sind sie auch darin unbeständig, daß sie zum Theil nur sich durch die ganze Muskelsubstanz hindurch erstrecken, auch nicht immer der ganzen Breite nach sie unterbrechen. Wo dieß letztere der Fall ist, hat man auch wohl den ganzen Muskel als einen zwei- oder dreibäuchigen Muskel, oder auch als einen, aus mehrern Muskeln zusammengesetzten, Muskelapparat betrachten wollen. Uebrigens wird bei der Länge des Muskels die Wirksamkeit desselben in der Zusammenziehung und die dadurch bewirkten Krümmungen des Unterleibes, durch diese Unterbrechung der einzelnen Muskelfasern und durch Abtheilung derselben in kleinere gar sehr erleichtert; daher bei größern Thieren auch die Zahl derselben größer ist; so ist bei Pferden der gerade Muskel eilf Mal auf diese Weise unterbrochen[19].

Auf der hintern Seite der von der Abdominalaponeurose für den geraden Muskel gebildeten Scheide hängt derselbe durch die gedachten Querstreifen oberhalb des Nabels nur selten an, zuweilen jedoch mit dem untersten, unterhalb des Nabels aber gewöhnlich, wenn derselbe durchgehend ist.

Daß der gerade Muskel in seinem tiefern Theile, weil die hintere Platte der Abdominalaponeurose nur bis etwas unter dem Nabel herabreicht, unmittelbar auf dem Peritonäum aufliegt, ist bereits oben erwähnt worden.

C) Der pyramidenförmige Abdominalmuskel, (Musculus pyramidalis abdominis,) kann fast eben so gut zu den gewöhnlichen Varietäten des Körperbaus, als zu den Abdominalmuskeln selbst gezählt werden. Die ältern Zergliederer kannten ihn nicht. Vesal gedenkt seiner zuerst als eines eignen Ursprungs des geraden Muskels[20]. Seit Faloppia's Beschreibung[21] aber wird er als ein eigner Muskel betrachtet.

Er entspringt, wo er vorkommt, sehnig von der Synchondrose der Schoßstücke des Hüftknochens, oder auch von diesen selbst, mit einer dünnen, aber breiten Grundfläche, wird in seinem Aufsteigen, von der Abdominalaponeurose bedeckt, immer schmäler, und endigt sich endlich mit einer feinen Spitze in die vordere Platte der Scheide des darunterliegenden geraden Abdominalmuskels einwärts nach der weißen Linie zu. Nach Verhältniß ist er bei Kindern viel größer als bei Erwachsenen, wo er etwa $\frac{1}{7}$ von der Größe des geraden Abdominalmuskels beträgt. Seine Höhe erstreckt sich nicht bis zur Hälfte der Entfernung der Synchondrose der Schoßstücke des Hüftknochens vom Nabel. Oft sind diese Muskeln auf beiden Seiten von ungleicher Größe.

Eben so wie er zuweilen ganz fehlt, oder nur auf einer Seite sich findet, ist er auch wohl auf einer oder auch auf beiden Seiten

18) El. physiol. T. II. l. 8. s. 1. §. 51. 19) S. Knobloch's Lehrbuch der Pferdearznei 2. B. S. 25. 20) de hum. c. fabr. l. 2. c. 51. 21) obs. anat. p. 585.

doppelt. Wo er fehlt, ist dann der gerade Muskel um so stärker, und wie bereits sein Erfinder, Faloppia, bemerkt, entspringt dann der innere schiefe Abdominalmuskel nach unten tiefer und mehr einwärts vom Inguinalligament, so daß dadurch die Wirkung desselben, die zuvörderst in der vermehrten Pressung auf die tiefern und vordern Eingeweide des Unterleibs, also besonders auch, zumal bei Kindern, auf die Harnblase zu bestehen scheint, ersetzt wird. Außer der gedachten Wirkung dienen beide Muskeln auch zur Unterstützung der geraden Abdominalmuskeln. Vielleicht helfen sie den schwangeren Uterus unterstützen[22].

Abnormitäten. Außer dem angeführten Muskel zeigt sich, wiewohl in seltnen Fällen, noch ein anomaler Muskel, zwischen den beiden äußern schrägen Abdominalmuskeln[23], oder auch zwischen dem innern schrägen Abdominalmuskel und dem queren, ein mittlerer, der von dem Inguinalligamente entspringt und sich in die Aponeurose des queren Abdominalmuskels verliert[24], oder auch mit dem Pectoralis zusammenhängt[25]. In andern Fällen findet man eine Muskelportion zwischen dem Hüftknochen und den Samengefäßen, die man weder zu dem innern schrägen Abdominalmuskel, noch zu dem Quermuskel rechnen kann, die aber doch der Richtung der Fasern des letztern folgt und zuweilen den Cremaster bildet[26]. Auch findet sich wohl zuweilen ein kleinerer Quer-Abdominalmuskel, der den andern kreuzt und sich an die zwölfte Rippe setzt[27].

Um die Bestimmung und Wirkung sämmtlicher Abdominalmuskeln richtig zu würdigen, muß man auf den allgemeinen Zweck der muskulösen Organe des thierischen Körpers und die Hauptverschiedenheit derselben, wornach sie sämmtlich so ziemlich unter zwei große Classen gebracht werden können, zurückgehn, indem sie nämlich entweder dazu dienen, um zwei verschiedene und von einander abstehende Theile des Körpers einander zu nähern, und einen dieser Bestimmung angemessenen, in die Länge gezogenen, Bau haben, oder eine Höhle oder auch nur eine Oeffnung zu verengen, oder zu zu schließen und dann aus kreisförmig einander entgegenlaufenden Fibern bestehen. Zu erstern gehören im allgemeinen die Organe der Locomotivität; zu letztern, außer den Sphincteren, die Muskelfasern und Häute der Arterien, (das Herz selbst,) so wie die Muskelhäute des Magens und der Gedärme, der Harnblase u. s. w.

Der dem Abdomen eigne Muskelapparat, als Gesammtheit, gehört beiderlei Arten von Muskeln an. Doch fällt er nach seiner nächsten, allgemeinsten und andauernden Wirkung mehr der letzten, als der ersten Classe zu. Es muß daher seine Wirkung einmal in Hinsicht der Veränderungen betrachtet werden, welche die Abdominalhöhle und mittelbar die in selbiger befindlichen Eingeweide, durch seine Zusammenziehung erleiden, und dann in der Hinsicht, wie diejenigen festen Theile, an welche sich dieser Apparat in seinen einzelnen Portionen ansetzt, namentlich der Thorax und das Becken, einander näher gebracht werden, und zu welchen Bewegungen in den verschiedenen Stellungen des Körpers dieser Apparat theilweise dann wesentlich mitwirkt.

22) S. Huber in eph. nat. cur. Vol. X, obs. 34. in commentar. acad. Petropol. T. IV. p. 260. obs. p. 18. 23) Weitbrecht obs. 24) Gunzii de hernis 25) Rhodii mantiss. anat. n. 6, 7. 26) Sömmerring's Muskell. §. 172. 27) Ebendas. §. 176.

Digitized by Google

In ersterer Hinsicht erscheint der Muskelapparat des Abdomens durchaus als ein constrictorischer Muskel. Indem er sich nämlich gürtelartig um das ganze Abdomen herumzieht, so weit solches nicht hinterwärts durch die Rückenwirbelsäule, oder unterwärts durch das Becken eine unveränderliche Form erhalten hat, sind schon durch die natürliche Spannung und Elasticität, die dieser Apparat durch seinen muskulösen und aponeurotischen Bau hat, die darunter enthaltenen Theile fest zusammengehalten, was bei der wenigen Unterstützung der Abdominaleingeweide, die einer festen Unterlage, wie solche das Gehirn, zum Theil auch das Herz hat, ganz entrathen, von großer Wichtigkeit ist, zumal da gerade die schwersten Eingeweide, wie Leber und Milz, in der Abdominalhöhle am höchsten liegen und ihre Hauptbefestigung durch Ligamente an dem über sie weg sich wölbenden Diaphragma haben, das sie aber ohne jene Unterstützung, besonders bei heftigen Erschütterungen des Körpers, wie beim Reiten, Springen u. s. w., allzusehr abwärts ziehen würden, wenn sie frei schwebend bloß an demselben hingen. Kommt aber hierzu noch eine durch Muskelcontraction bewirkte höhere Anspannung, so wird, wenn zugleich der Thorax und das Becken durch andere Muskeln des Körpers und eine angemessene Stellung des letztern fest gehalten werden, der ganze Raum zwischen dem Rippen- und Beckenrande, der bei erschlafften Abdominalmuskeln weich und nachgiebig ist, zu einer festen Wand, die für Zwecke, wo der ganze Körper in einer angestrengten Stellung eine bedeutende Kraft ausüben oder einen bedeutenden Widerstand leisten soll, wie beim Heben, Schieben, Ziehen, Einstemmen u. s. w., die Stelle der hier unterbrochnen Knochenumkleidung vertritt, und da zu allen diesen Zwecken doch einige Biegsamkeit gehört, noch diesen besondern Vorzug vor einer knöchernen Umgebung hat. Welchen Gewinn aber der Körper in dieser Hinsicht von der gleichmäßigen Contraction der Abdominalmuskeln habe, erhellt auch aus der Erleichterung, welche bei allgemeiner körperlichen Kraftäußerung eine äußere, gleichsam unterstützende, feste Umgürtung der Lenden gewährt.

Die Gleichmäßigkeit der Muskelcontraction wird hier zugleich dadurch von der Natur erzweckt, daß fast durchgängig, so weit der Unterleib nicht mit Knochen umgeben ist, aponeurotische und muskulöse Substanz in Verbindung die umkleidende Decke des Abdomens bildet, so daß die muskulöse Substanz entweder über oder unter der aponeurotischen, oder, wie an der vordern Fläche, in der Mitte liegt.

Soll aber eine solche Kraftäußerung durch allgemeine energische Contraction der Abdominalmuskeln noch erhöhter werden; so ist eine, durch tiefes Einathmen bewirkte, Erhebung des Thorax, nebst damit verbundenem Herniederdrängen des Diaphragma's noch ein großes Förderungsmittel, das Abdomen mit seinen in ihm befaßten Eingeweiden, momentan mechanisch zu einem relativ unnachgiebigen Theil zu machen, und die Kraftäußerung des ganzen Körpers auch auf das Abdomen verhältnißmäßig zu vertheilen.

Es ist zu bemerken, daß bei der constrictorischen Wirkung des Abdominal-Muskelapparats die breiten Abdominalmuskeln prädominiren, indem für die Zusammenziehung derselben die Rückenwirbelsäule, unmittelbar oder mittelbar, von oben nach unten hinab, feste Puncte

Digitized by Google

darbietet, und daß die Wirkung, da die schieflaufenden Fasern des äußern und innern schiefen Abdominalmuskels einander in ihrer Richtung kreuzen, den Fasern des tiefsten der Abdominalmuskeln parallel, in transverseller Richtung erfolgt. Hierdurch werden nicht nur die Seitentheile der breiten Abdominalmuskeln einwärts angespannt, sondern es wird auch die vordere Abdominalaponeurose hinterwärts scharf angezogen. Hier dienen nun die geraden Abdominalmuskeln, wenn auch sie zusammengezogen werden, der Thorax und das Becken aber der Bewegung nicht nachgeben, mechanisch zu Vermehrung des Drucks, nach Art eines prallig ausgestopften länglichen Küssens, und so sind diese in ihrer Wirksamkeit, in Bezug auf die der breiten Abdominalmuskeln, offenbar nur von secundärem Nutzen.

Diese constrictorische Wirksamkeit der Abdominalmuskeln hat aber, außer dem bereits angedeuteten Vortheil, den der Körper für allgemeine Bewegungen und Kraftäußerungen davon zieht, noch für die in der Abdominalhöhle selbst eingeschlossenen Organe ihren besondern und großen Nutzen. Schon durch die ununterbrochenen und durch so viele anderweitigen Veranlassungen bewirkten Verkürzungen der Muskelfasern dieses Apparats werden die Abdominaleingeweide, im allgemeinen, oder abwechselnd, auf verschiedenen Stellen, gelind zusammengedrückt und die Blutcirculation[28], so wie überhaupt die Bewegungen der in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten und Stoffe, dadurch erleichtert, woraus besonders auch der große Gewinn einleuchtend wird, welchen Körperbewegungen aller Art, bei denen besonders auch die Abdominalmuskeln mehr oder weniger thätig sind, auf die Verdauung und die Absonderung der Säfte im Unterleibe überhaupt haben. Eine besondere Betrachtung verdient aber in dieser Hinsicht der Abdominal-Muskelapparat, als das eigentliche Egestionsorgan des Unterleibs, welches er in Verbindung mit dem Diaphragma constituirt[29].

Man muß, um die Wirksamkeit der Abdominalmuskeln auch in dieser Hinsicht richtig zu würdigen, die Lage des Diaphragma's, als der obern Decke der Abdominalhöhle, in besondern Betracht ziehen. Das Diaphragma bildet einen gewölbten, von vorn nach hinten herabsteigenden, Bogen. Zieht es sich durch seine Muskelkraft zusammen; so drückt es besonders durch seine mittlere Aponeurose auf die Abdominaleingeweide, aber nicht in gerader Richtung von oben nach unten, sondern in einer Richtung schief vorwärts, von welcher die Achse im Stehen auf der vordern Fläche des Abdomens etwas unter dem Nabel aufsteht. Hier ist nun gerade die Thätigkeit der Abdominalmuskeln bei gemeinschaftlicher Zusammenziehung am mehrsten concentrirt, und indem also zu gleicher Zeit durch diese auf die Abdominaleingeweide ein Druck bewirkt wird, dessen Richtung von der Nabelgegend aus nach dem letzten Lendenwirbel zu geht, und jene ideelle Achse in die Richtung der Diagonale nach der tiefern Gegend des Beckens hin gebracht, und wenn nun zugleich bei der Darmentleerung, durch sitzende Stellung und Vorwärtsbeugen des Ober-

28) Um deßwillen nennt Börhave (praelect. acad. ed. Halleri V. III. p. 266) das Peritonäum, das aber selbst erst durch den gesammten Muskelapparat des Unterleibs, mit Einschluß des Diaphragma's, in Thätigkeit gesetzt wird, cor abdominale. 29) Als solches erkennt die Abdominalmuskeln schon Galen (de usu partium l. 5. c. 15) an.

Digitized by Google

körpers der Druck des Diaphragma's von oben herab auch noch mehr hinterwärts determinirt wird; so concentrirt sich die gemeinschaftliche Wirkung dann auf die Gegend des Afters und die Ausleerung erfolgt unter Unterstützung der dann zugleich mit aufgeregten Contractilität des Mastdarms. Dadurch, daß, wegen ermangelnder hintern Platte der Abdominalaponeurose, die untern Theile der geraden Abdominalmuskeln unmittelbar auf dem Peritonäum liegen, wird besonders bei kräftiger Anziehung dieser Aponeurose nach hinten und erhöhter Anspannung dieser Muskeln, der Druck auf die Gedärme und mittelbar auf den Mastdarm vermehrt, eben so als wir, wenn wir mit geballter Faust auf etwas kräftig drücken wollen, den Daumen an die Hand fest anziehen und dadurch bewirken, daß das Muskelfleisch zwischen beiden fest und compact wird.

Auf dieselbe Art, obgleich mit geringerer Kraft, wirken die Abdominalmuskeln, in Verbindung mit dem Diaphragma, bei dem Harnlassen zur Unterstützung der Contractilität der Harnblase, zumal bei vorhandenen Schwierigkeiten dieser Aussonderung, weit mehr aber noch bei dem Gebären, und zwar hier durch die höchste Energie, deren dieser Apparat fähig ist, während der Wehen, um der Thätigkeit des Uterus im Herauspressen des Kindes zu Hülfe zu kommen.

Auch das Brechen wird durch gleiche allgemeine, und hier gleichsam convulsivische Thätigkeit der Abdominalmuskeln und dadurch bewirkten Druck auf den Magen kräftig unterstützt.

Von nicht minder wesentlicher Wichtigkeit ist nun aber auch der Abdominal-Muskelapparat als Bewegungsorgan für die festen Theile, zwischen welchen er ausgespannt ist. Hier ist nun aber offenbar, im Gegensatz des so eben aufgestellten Verhältnisses, die Thätigkeit der geraden Abdominalmuskeln die primäre, und ihr dienen dann, bei einfacher, aber allgemeiner Wirksamkeit des gesammten Apparats in dieser Hinsicht die breiten Abdominalmuskeln zur Unterstützung.

Aus dem knöchernen Bau des Rumpfes geht bei ganz allgemeiner Ansicht hervor, daß derselbe in gerader Richtung vorwärts die höchste Beweglichkeit hat. Vereinigen sich daher alle Abdominalmuskeln zur Bewegung des Rumpfes, so muß diese auch in derselben Richtung, also gerade vorwärts, geschehen, oder das Resultat derselben ist eine Beugung des Körpers. Die Abdominalmuskeln sind also die eigentlichen und zugleich die einzigen Beugemuskeln des Rumpfes, in so fern nämlich hierunter bloß eine Annäherung des Thorax gegen das Becken, oder dieses gegen den Thorax verstanden wird. Da aber die geraden Muskeln an der vordern Fläche des Körpers ihren Ansatz haben, wo bei dieser Bewegung der mobile Punct von dem festen am entferntesten ist; so folgt aus dem mechanischen Gesetz des Hebels, daß ihre Kraft, um den Körper zu beugen, unter gleichen Verhältnissen weit größer seyn müsse, als die der Seitenmuskeln, indem diese sich nicht allein weiter nach hinten, sondern auch noch schief, an den Thorax und das Becken ansetzen und dadurch für diesen Zweck weit unvortheilhaftere Insertionspuncte erhalten haben, obgleich bei dem bedeutenden Umfang der schiefen Abdominalmuskeln, zumal des äußern, solche vornehmlich mit ihren vordern und obersten Portionen die Thätigkeit der geraden Abdominalmuskeln nicht unbedeutend unter-

Digitized by Google

ſtützen, da hingegen der transverſelle Muskel, der Richtung ſeiner Faſern nach, zur allgemeinen Beugung des Körpers gar nichts beitragen kann.

Daß aber für die Beugung des Körpers die geraden Abdominalmuskeln das mehreſte bewirken, erſehen wir, wenn wir ausgeſtreckt liegend uns ohne Mitwirkung der Hände aufrichten wollen, wo nämlich, wie jeder dieß deutlich an ſeinem Körper zu fühlen vermag, die geraden Abdominalmuskeln zuerſt und anſehnlich aufſchwellen, bei fortgeſetzter Anſtrengung aber, ſo lange der Schwerpunct des Körpers nicht unterhalb des Beckens fällt, wie dieß immer iſt, wenn wir, (wie gewöhnlich im Bett,) mit erhöhter Bruſt ſchräg abwärts liegen, zuerſt das Becken nebſt den Füßen in die Höhe gezogen, der Oberkörper aber nur dann gekrümmt wird, wenn wir durch Unterſtützung der Arme oder der Hände das Gewicht deſſelben vermindern, bis, nachdem der Schwerpunct des Körpers unter die Hüftknochen abwärts geruckt iſt, und der Körper dadurch allmählich in eine ſitzende Lage kommt, die Kraft der Abdominalmuskeln hinreicht, um den Thorax vorwärts zu ziehen.

Weniger thätig ſind die Abdominalmuskeln als Flexoren, wenn wir im Stehen uns beugen, weil hierzu die eigne Schwere des Körpers ſchon hinreicht, wenn nur die ausſtreckenden Rückenmuskeln in ihrer Wirkſamkeit etwas nachlaſſen.

Da im Sitzen und Stehen das Becken der feſte Theil, der Thorax aber dagegen der bewegliche iſt; ſo muß das Reſultat aller Anſtrengungen der Abdominalmuskeln, wobei ſie ſich nach der mittlern Achſe in perpendiculärer Richtung verkürzen, ein Herabbeugen des Oberkörpers ſeyn. An der dadurch verurſachten Krümmung des Unterleibs nimmt aber immer mehr die obere Hälfte über dem Nabel, als die tiefere Gegend Theil, daher auch hier beſonders die geraden Muskeln die bei ihrer anatomiſchen Beſchreibung erwähnten tendinöſen Inſcriptionen erhalten haben, wodurch ſie wenigſtens theilweiſe, und zumal vorwärts, in mehrere kleinere Portionen abgeſondert ſind.

Mit ungewöhnlicher Kraft müſſen ſie aber als Beugemuskeln bei Gauklern wirken, die durch fortgeſetzte Uebung in Kinderjahren ihren Körper, durch Verlängerung der Rückenligamente, fähig gemacht haben, rückwärts ſich ſogar ſo weit zu krümmen, daß der Scheitel die Erde berührt, wo dann hauptſächlich durch die Wirkung dieſer Muskeln der Oberkörper wieder aufwärts und vorwärts gezogen wird, obgleich ſie hier auch in etwas durch die Wirkung der beugenden Lendenmuskeln, des Pſoas- und des innern Hüftmuskels auf jeder Seite unterſtützt werden können.

Iſt dagegen der Oberkörper fixirt, oder wenigſtens, wie beim Sprung, derſelbe wegen ſeiner größern Maſſe, der relativ unbewegliche Theil; ſo nähert ſich durch die gleichmäßig auf die Beugung des Körpers gerichtete Zuſammenziehung der Abdominalmuskeln, namentlich der geraden, das Becken dem Thorax, ſo im erſtern Fall beim Liegen auf horizontaler oder von dieſer nur wenig abweichender Fläche, wo dann das Becken mit den Füßen in die Höhe geht, ferner beim Klettern oder Aufſteigen, oder auch Aufſchwingen auf eine Höhe, wobei wir den Thorax durch die Hände befeſtigen, oder auch ſchon beim Aufſteigen auf einer ſteilen Leiter, wo wir, wie die Thiere, die Hände als Vorderfüße brauchen müſſen, im letztern Fall aber bei Grotesketänzen und Kunſtbewegungen des Körpers, wo z. E. das Umſchlagen des Körpers in freier Luft hauptſächlich auch durch dieſe

Digitized by Google

Bewegung des Beckens nach dem Thorax zu, unter Unterstützung der beugenden Lendenmuskeln, möglich wird.

Daß aber die flectirende Wirkung der Abdominalmuskeln eine ihrer constrictorischen entgegengesetzte ist, ersehen wir unter andern evident daraus, daß es nicht möglich ist, während man sich durch Hülfe dieser Muskeln im Liegen aufrichtet, einen Druck auf den Mastdarm, wie bei der Darmentleerung, zu bewirken, oder daß, während wir auf diese Weise liegend drücken und pressen, wir uns aufzurichten nicht vermögen, indem bei dieser Wirkung die Abdominalaponeurose, und mit ihr die geraden Abdominalmuskeln, vorzüglich hinterwärts, nach dem Rücken zu, gezogen und dadurch aus ihrer geraden Richtung von dem Becken nach dem Thorax herauf gebracht werden, bei der Verkürzung des Unterleibs aber von oben nach unten diese Richtung nothwendig eine gerade seyn muß, wenn die Wirkung mit Energie geschehen soll.

Außer der Beugung des Körpers nach vorn, welches die nothwendige Richtung der Faserverkürzung der Abdominalmuskeln bei der gemeinschaftlichen Zusammenwirkung derselben in perpendiculärer Richtung ist, ist nun derselbe auch seitwärts nach allen Richtungen hin einer Krümmung fähig; doch ist diese Krümmung immer in dem Verhältniß beschränkter, als sie von der geraden Richtung nach vorn abweicht. Diese Krümmung wird nun zunächst vorwärts durch die einseitige Wirkung des rechten oder linken geraden Abdominalmuskels, mehr aber nach der Seite hin durch die vereinte Wirkung der beiden schiefen Abdominalmuskeln derselben Seite, vorzüglich aber des obern, als des stärksten, bewirkt. Die sich kreuzende Richtung der Fasern beider schiefen Abdominalmuskeln hat die Folge, daß dann die Bewegung bei gleichmäßiger Wirkung beider, in der mittlern Diagonalrichtung erfolgt. Die Zusammenziehung kann übrigens nicht nur in einzelnen Muskeln, sondern auch in Portionen derselben, einzig oder vorwaltend, geschehen, weßwegen der Mensch einer so mannigfaltigen Bewegung seines Körpers, und besonders auch einer zu einem guten Anstand gehörigen freien Haltung desselben fähig ist.

Wie beweglich die Hüfte, wo nicht allein, doch vorzüglich durch Muskelcontractilität der schiefen Abdominalmuskeln sei, ersehen wir daraus, daß wir im Stehen, wenn beide Füße einander berühren und wir durch eine ganz geringe Neigung des Körpers nach einer Seite hin, den Schwerpunct des Körpers bloß auf einen Fuß versetzen, dann den andern Fuß, ohne ihn zu beugen, wohl eine Hand breit von der Erde in die Höhe ziehen können.

Beim Aufsteigen einer Treppe, oder auch beim Ersteigen einer Anhöhe, wobei der Schwerpunct, wie beim Gehen überhaupt, abwechselnd auf den rechten und auf den linken Fuß vertheilt wird, wird eben so abwechselnd die Hüfte der entgegengesetzten Seite durch die Mitwirkung der Seitenportionen der Abdominalmuskeln mit in die Höhe gezogen, woraus zugleich erhellt, welche Erleichterungen für solche Anstrengungen, zumal Ermüdeten, das Anhalten am Treppengeländer gewährt, weil dadurch der Thorax einen neuen Stützpunct erhält.

Die höchste Energie dieser Seitenzusammenziehung üben die Abdominalmuskeln bei gaukelnden Bewegungen, z. E. bei dem sogenannten Radschlagen muthwilliger Knaben, aus.

Hierher gehört ferner auch noch die **drehende Bewegung**,

Digitized by Google

denen der Thorax gegen das Becken fähig ist. Sie ist nicht sowohl im Stehen bemerklich, (weil, wenn der Körper sich auf den Füßen herumdreht, zunächst das Becken auf den Schenkelknochen selbst sich seitwärts bewegt, und nur bei noch fortgesetzter Anstrengung, den Körper seitwärts zu bewegen, ohne die Füße zu verrücken, der Thorax sich noch auf dem Becken dreht,) als vielmehr im Sitzen, wobei das Becken fixirt ist. Diese Bewegung erfolgt zunächst durch theilweise Wirkung der obern Portionen des äußern schiefen Abdominalmuskels der entgegengesetzten Seite, wohin der Oberkörper sich wendet, wobei er allerdings auch durch die gleichzeitige Mitwirkung des innern schiefen Abdominalmuskels derselben Seite, wohin der Körper sich wendet, unterstützt werden kann. Die Zurückbewegung des Körpers in die vorige Stellung erfolgt dann durch die Wirkung des entgegengesetzten äußern schiefen Abdominalmuskels und zum Theil vielleicht auch durch die des innern, auf der Seite, wohin die Zurückbewegung erfolgt. Es versteht sich, daß bei dieser Art von Bewegungen die Rückenmuskeln den Thorax fortdauernd in dem Grade gestreckt erhalten, daß durch die theilweise Thätigkeit der Abdominalmuskeln keine Beugung, sondern lediglich eine Drehung erfolgt.

Noch ist diejenige Art der Wirkung durch Verkürzung der Abdominalmuskeln von oben nach unten übrig, bei der weder der Thorax im ganzen, noch das Becken nachgeben, wohl aber oberwärts die Rippen, an welchen die Abdominalmuskeln ihre Befestigung haben. In dieser Hinsicht sind die Abdominalmuskeln zugleich Respirationsmuskeln, und wirken nicht nur bei dem Athmen, sondern auch bei mehrern mit demselben in unmittelbarer Verbindung stehenden Functionen. Ist die Wirkung derselben hierbei zugleich heftig und schnell erschütternd, wie z. E. beim Niesen, so wird auch unwillkürlich dadurch der ganze Thorax herabgezogen. Im gewöhnlichen Falle aber weicht der Thorax, wegen der andauernden Wirkung der Muskeln, die ihn in seiner aufrechten Lage erhalten, einer nur mäßigen und besonders zunächst durch die Seitenfasern des muskulösen Apparats des Abdomens bewirkten Herabziehung der Rippen nicht, sondern diese senken sich nur im Verhältniß auf ihre Beweglichkeit und der Insertionspuncte, welche die Abdominalmuskeln an selbigen haben. Hier ist dann der äußere schiefe Abdominalmuskel, nächstdem der innere, von besonderer Wichtigkeit, weil diese sich in größerem Umfang und an, für die Bewegung der Rippen vortheilhaftere, Puncte, nämlich an den Seiten ansetzen.

Bei gewöhnlichem ruhigen Athmen ist indessen auf das Herabziehen der während des Einathmens gehobnen Rippen durch die Abdominalmuskeln wenig oder nichts zu rechnen, da, wenn die Thätigkeit der zur Inspiration dienenden Muskeln nur nachläßt, die Rippen schon wegen ihrer Schwere, noch mehr aber wegen der Contractilität ihrer knorplichen Verlängerungen, auch durch die natürliche Spannungskraft der an die Rippen befestigten weichen Theile, also auch der Muskeln, aber ohne Hinsicht auf ihr eignes Muskelvermögen, wieder herabsinken. Außerdem wirken aber die Abdominalmuskeln durch Herabziehen der Rippen und damit in Verbindung stehende Verengerung der Thoraxhöhle bedeutend, und zunächst auf Beschleunigung der Exspiration, zumal wenn eine starke Inspiration vorher gegangen ist. Vorzüglich geschieht es auch durch sie, daß wir vermögen, den Theil von Luft noch aus den Lungen zu pressen, der bei dem gewöhnlichen Athmen nach ruhiger Exspiration noch in denselben bleibt.

Digitized by Google

Hierdurch ist aber nun die Wirkung der Abdominalmuskeln wichtig für mehrere willkürliche Lebensverrichtungen und Handlungen, bei denen wir von der in den Lungen geschöpften Luft Gebrauch machen, so bei anhaltendem Hauchen und Anblasen, bei anhaltendem Sprechen, beim Gesang, beim Blasen musikalischer Instrumente u. s. w. Auch diejenigen willkürlichen oder unwillkürlichen Verrichtungen, die auf die Lunge und das Athmen Bezug haben, und bei denen es auf ein schnelles Herauspressen der Luft in Absätzen ankommt, wie bei dem Lachen, beim stöhnenden und schluchzenden Weinen, bei dem Husten, bei dem Niesen, werden größtentheils durch die Abdominalmuskeln bewirkt, indem sie durch einzelne, aber wiederholte, Contractionen die Rippen niederwärts ziehen.

Mit diesem Niederziehen der Rippen ist, besonders unter Mitwirkung des Quermuskels, bei verbreiteter Thätigkeit des Abdominalmuskels wohl auch ein Einwärtsziehen der Rippen verbunden, wo dann die herabziehende Wirksamkeit der Abdominalmuskeln mit ihrer allgemeinen constrictorischen in Verbindung tritt, und das Diaphragma dadurch zu noch höherm Hinauftreten in die Brusthöhle mit seinem mittlern gewölbten Theil bestimmt, und die Thoraxhöhle also dadurch noch mehr verengt wird.

* * *

Neuere Anatomen, namentlich Hildebrandt[30], haben auch den viereckigen Lendenmuskel, (Musculus quadratus lumborum,) der in den anatomischen Lehrbüchern bald zu den Muskeln des Rückens, bald zu denen der Lenden gerechnet wird[31], zu den Abdominalmuskeln gezählt, und ihn darnach auch als viereckigen Bauchmuskel bezeichnet.

In so fern die bisher beschriebenen Muskeln einen zusammengehörigen, nirgends ohne erkünstelte und gewaltsame Trennungen bei der Präparation in einzelne organische Ganze zu zerlegenden, muskulös-aponeurotischen Apparat ausmachen, gehört er zu diesen nicht. In so fern er aber doch, sowohl seiner Bildung nach mit diesem Muskelapparat Uebereinstimmung zeigt, als auch in seiner Function die Functionen desselben zum Theil, und wenigstens mehr als die irgend eines andern Muskelapparats unterstützt, kann er unbedenklich wohl zu den Abdominalmuskeln gerechnet werden. Daß dieß allerdings der Fall sei, wird aus folgender nähern Beschreibung desselben erhellen.

Wenn alle Eingeweide mit den Nieren, und zugleich die von den Seiten der Körper der Lendenwirbel herabkommenden Psoasmuskel, aus dem Abdomen genommen sind, so sieht man, wie der Raum zwischen dem hintern Theile der letzten Rippe, abwärts bis ebenfalls zum hintern Theile der innern Lefze der Crista des Hüftknochens, von einem flachen Muskel ausgefüllt wird, der im ganzen zwar von viereckiger Gestalt, doch an seinem äußern Rande etwas ausgehöhlt ist. In seiner untern Insertion an der Crista des Hüftknochens verbindet er sich mit dem Ileo-Lumballigament, ist also hier flechsig. Seine aufsteigenden Fibern zeigen sich aber noch in der Nähe dieser Insertion muskulös, und

30) S. dess. Lehrb. d. Anat. d. Mensch. 2. B. §. 1158, nach ihm unter andern Hempel. (S. dess. Anfangsgründe d. Anat. §. 87.) 31) nach Vesal (de corp. hum. fabr. l. 2. c. 38) ist er der neunte Rückenmuskel, nach Sylvius (isagoge) ist er der erste Lendenmuskel.

Digitized by Google

nehmen im ganzen eine senkrechte Richtung zu dem untern Rande der letzten Rippe, zuweilen jedoch auch noch höher bis zur vorletzten Rippe, hinauf, wo sie sich nach innen mit einer breiten Sehne oberwärts ansetzen; doch erstrecken sich gewöhnlich auch noch einige Fasern bis an die Seite des Körpers des letzten Thoraxwirbels. Außer diesen beiden Insertionen nach unten und nach oben hat aber derselbe Muskel noch eine innere, mit ebenfalls fleischigen Fibern, an den Querprocessen sämmtlicher Lendenwirbel [32], oder auch der vier untern [33], oder auch der vier obern [34].

Unmittelbar hinter diesem Muskel nimmt die vordere Platte der gemeinschaftlichen hintern Aponeurose des Quer-Abdominal- und des innern schiefen Abdominalmuskels seinen Ursprung, von welcher Platte er daher hinterwärts begrenzt und eingeschlossen wird. Auf seiner vordern Fläche wird dieser Muskel oberwärts von dem untern Theil der Niere seiner Seite bedeckt. Nach innen, besonders unterwärts, versteckt er sich zum Theil hinter dem Psoas, der vor ihm abwärts seinen Lauf nimmt.

Winslow [35] gedenkt als Varietät eines kleinen viereckigen Lendenmuskels, den er an der hintern Fläche des größern liegend fand, dessen Fasern sich mit denen von jenen kreuzten, und der einwärts von den Querprocessen des zweiten bis vierten Lendenwirbels seinen Ursprung nahm.

Seiner Lage nach erscheint also der viereckige Lendenmuskel als Abdominalmuskel: a) in so fern er die Abdominalhöhle hinterwärts und einwärts begrenzt; b) in so fern er selbst noch von einem Theil des Gesammt-Abdominal-Muskelapparats, nämlich der gedachten vordern Platte der hintern Aponeurose der beiden innern breiten Abdominalmuskeln, eingeschlossen wird; c) in so fern er selbst ein wichtiges Eingeweide des Abdomens, nämlich die Niere seiner Seite, wenigstens theilweise umfaßt; d) auch ist hierbei nicht zu übersehen, daß wenn, wie oben gedacht wurde, es Gesetz des Abdominal-Muskelapparats ist, daß da, wo eine zu demselben gehörige Muskelschicht aponeurotisch ausläuft, darüber oder darunter eine andere muskulöse Schicht oder Substanz ihre Lage hat, auch hier sich dieselbe Einrichtung in Hinsicht des viereckigen Lendenmuskels, in Bezug auf die hinter ihm liegende gedachte, zum Gesammt-Abdominalmuskelapparat gehörige sehnige Platte der beiden untern breiten Abdominalmuskeln zeigt.

Ueber die Functionen des viereckigen Lendenmuskels sind abweichende Ansichten in den anatomischen Lehrbüchern. Die ältern Anatomen rechnen diesen Muskel zu dem Beugemuskel des Rückens [36]. Es geht aber aus der einfachen Betrachtung der Insertionsorte dieses Muskels und der Richtung seiner Fasern hervor, daß diese Muskeln in gemeinsamer Wirkung zur Vorwärtskrümmung des Körpers nichts beitragen können. Daher betrachtet sie Winslow [37], wohl mit Recht nur in so fern als Auxiliarmuskeln der geraden Abdominalmuskeln, als sie die Lendenwirbel in Bezug auf die Rippen gerade erhalten, d. i. das Hinterwärtssinken des Körpers im Stehen und Sitzen verhindern helfen. Bei Thieren indessen, wo, wie beim Hunde, diese Muskeln sich bis an den neunten oder

32) nach Winslow, (expos. anat. T. II. tr. des musc. §. 718.) 33) nach Sömmerring (Muskell. §. 178.) 34) nach Douglas (desc. corp. musc. o. 29.) 35) a. a. O. §. 719. 36) So Columbus (de re anat. l. 5. c. 19.) 37) expos. anat. tr. de musc. §. 1117.

zehnten Thoraxwirbel hinauf erstrecken, mögen sie eher etwas zur Einwärtskrümmung des Körpers beitragen können.

Neuere Anatomen [38] bezeichnen dagegen die gemeinsame Wirkung beider Muskeln als eine Streckung der Lendenwirbel, was jedoch immer nur in dem Sinne Wahrheit hat, daß dieser Muskel die unterste Rippe mit ihrem hintersten Rande straff gegen den hintern Beckenrand anspannt, die eigentliche Streckung des Rückgraths aber durch die eigentlichen Rückenmuskeln bewirkt wird.

Indem aber eben die untern Rippen, und zwar mit ziemlicher Kraft, durch diesen Muskel auf jeder Seite herabgezogen werden können, gehört derselbe, da dann der ganze untere Theil des Thorax der Bewegung mit folgt, zu denjenigen, die bei starker Exspiration vorzüglich thätig sind. Gegenseitig wirkt bei abwechselnder Vertheilung des Schwerpunkts des Körpers auf einen und den andern Fuß, beim Gehen, beim Tanze, oder auch beim Klettern, der viereckige Lendenmuskel der entgegengesetzten Seite auf die Hüfte, und hilft diese mit erheben. Endlich kann auch noch die Wirkung in Betracht kommen, die das Aufschwellen seiner Fasern während seiner Wirkung oder Contraction auf die an ihn zunächst grenzenden Theile hat. Es ist besonders in dieser Hinsicht geltend gemacht worden, daß die Nieren unmittelbar auf oder vor diesen Muskeln ihre Lage haben. Es darf aber hier nicht übersehn werden, daß nur der untere Theil der Nieren auf diesen Muskeln liege, da sie sich mit ihrem obern Theile unter die kurzen Rippen erstrecken, also auf oder vor dem Diaphragma liegen, daß auch tiefer die Nieren nur zum Theil auf oder vor diesen Muskeln liegen, indem sie auch den Psoas, ja auch den Quer-Abdominalmuskel hinterwärts berühren [39]. Wollte man nun auch, wie dieß neuere Schriftsteller gethan haben [40], hypothetisch annehmen, daß er durch seine Zusammenziehung und den damit verbundenen Druck auf die Niere seiner Seite, (der überdieß wegen des, dieses Organ so reichlich umgebenden Fettes sehr geschwächt werden muß,) die Absonderung fördere; so würde er diese Wirkung wenigstens mit den übrigen gedachten Muskelpartien theilen, und daher nur ein geringer Antheil auf ihn selbst kommen.

In Hinsicht der Functionen würden also die viereckigen Lendenmuskeln einen nähern Bezug auf den Gesammt-Abdominal-Muskelapparat haben, und als Auxiliarmuskeln desselben anzusehen seyn: a) in so fern sie durch ihre Spannung auf der hintern Seite des Abdomens, bei constrictorischer Wirkung jenes Apparats, diesen von hinten her unterstützen, dabei die Nieren selbst, auf welche jener Apparat zunächst keine Einwirkung hat, mit umfassen helfen, obgleich hierbei nicht zu übersehn ist, daß das Diaphragma besonders auch mit seinem hintern und untern Theile, dann die beiden Psoasmuskeln und der innere Ileummuskel zugleich in dieser Hinsicht als Hülfsmuskeln bei gleichmäßiger Constriction des Unterleibs, durch Aufschwellen ihrer Muskelsubstanz und dadurch bewirkte Pressung auf die benachbarten, in dem Abdomen befaßten, Theile in gleichen Betracht zu ziehen sind; b) als Beugemuskeln des Rückgraths, dieß aber nur in so fern, als sie den Streckmuskeln des Rückgraths mit entgegenwirken helfen, daß diese das Rückgrath nicht zu weit zurückbeugen, oder bei vorhergegangner

38) wie Lieutaud, Leber, Hildebrandt und mehrere. 39) Vergl. Halleri el. physiol. T. VII. l. 26. s. 1. §. 2. 40) wie Hildebrand, Hempel a. a. O.

Digitized by Google

übermäßiger Rückwärtsbeugung, z. E. bei Gauklern, um solches mit vorwärts ziehen zu helfen; c) zur Seitenbewegung des Thorax nach der einen oder der andern Hüfte abwärts, oder der einen oder der andern Hüfte aufwärts nach dem Thorax zu, wo sie bei alleiniger Wirkung des einen oder des andern Muskels, besonders den schiefen Abdominalmuskel in ihrer Wirkung förderlich sind; d) vorzüglich bei angestrengter Exspiration zur Herabziehung der letzten Rippen.

Beiläufig ist zum Schluß noch zu gedenken, daß, wenn der viereckige Lendenmuskel als Hülfsabdominalmuskel in den anatomischen Lehrbüchern künftig einen Platz behaupten soll, der kleine Psoas, in den Fällen, wo er vorhanden ist, in so fern er seine untere Hauptinsertion vorwärts an dem Schooßstück des Hüftknochens hat, also zur Bewegung des Schenkels nichts beiträgt, billig auch hierher gerechnet werden kann, da bei gleichmäßiger Wirkung dieser Muskel auf jeder Seite allerdings die Lendenwirbel, zumal wenn sie vorher zurückgebogen waren, wie wenn wir im Sitzen uns rückwärts angelehnt haben, vorwärts nach den Hüftknochen zu bewegt werden, also diese Muskeln den Oberkörper gegen das Becken zu beugen geeignet sind, und hierin zugleich ihre Hauptbestimmung finden, auch in der Abdominalhöhle so gut wie der große Psoas, der innere Hüftmuskel, und der innere obturatorische Muskel auf jeder Seite eingeschlossen sind, welche letztere gedachte Muskeln aber insgesammt zur Bewegung der Schenkel gegen das Becken, oder des letzteren gegen jene dienen, also einem andern muskulösen Apparat, nämlich dem der Schenkelmuskeln, angehören, bei dessen Beschreibung zugleich beiläufig auch von dem kleinen Psoas die Rede seyn wird. (H.)

Abdominalnerven, (*Abdominales nervi.*) Sämmtliche Abdominaleingeweide erhalten ihre Nerven aus zusammenhängenden Nervengeflechten, (Plexus abdominales,) die den untersten Theil des eignen Gangliensystems des Rumpfes ausmachen, namentlich aus dem cöliacischen, den beiden mesenterischen und dem hypogastrischen Plexus, die Nieren insbesondere aus dem Renalplexus und die Genitalien, in so fern sie nicht aus dem hypogastrischen versorgt werden, aus den spermatischen Nervenplexus. — Die zu den Abdominalmuskeln gehenden Nerven sind Aeste aus dem Lumbalnerven und wegen ihres geschlängelten Laufs merkwürdig, wodurch sie geeignet werden, bei der Ausdehnung dieser Muskeln verhältnißmäßig nachzugeben. S. Gangliensystem und Rückenmarksnerven.

Abdominalnervenplexus, (*Abdominales plexus*[1],) s. unter Abdominalnerven.

1) Hempel's Anfangsgründe der Anat. §. 345.

Abdominalregionen, (*Abdominales regiones.*) Die Eintheilung der äußern Abdominalfläche in einzelne Gegenden und Regionen ist sehr alt und rührt ursprünglich von Aristoteles[1] her, nach welchem Galen[2] sie in die medizinischen Schulen einführte. Ungeachtet nun die Natur äußerlich den Unterleib nicht durch bemerkbare Grenzen in besondere Theile unterschieden hat, und also, von dieser Seite betrachtet, jene Abtheilungen willkürlich und scholastisch-pedantisch erschei-

1) hist. animal. l. 1. c. 15. 2) comment. in aphor. Hipp. l. 2. aph. 35. Die Benennungen sind: ὑποχόνδριον, die Gegend der kurzen Rippen. τὰ περὶ τὸν ὀμφαλὸν, die Gegend um den Nabel herum, τὸ ἦτρον, der eigentliche Bauch, oder der tiefere Theil des Abdomens.

Digitized by Google

nen; so haben dieselben doch in so fern ihren Nutzen, als durch dieses künstliche Hülfsmittel die Bestimmung, welche innere Eingeweide sich unter einer äußerlich bezeichneten Stelle befinden, erleichtert wird, welches besonders für die Diagnose innerer pathologischen Zustände des Unterleibs von nicht geringer Wichtigkeit ist.

Nach der in den ältern Schulen allgemein angenommenen Eintheilung wird zuvörderst der hintere Theil des Abdomens von dem vordern unterschieden. Zu dem hintern gehören die Lenden und die Hinterbacken, die nicht als Abdominalregionen berücksichtigt werden; dagegen zerfällt der vordere Theil wieder in eine obere, eine mittlere und eine untere Region, wovon jede der Breite nach nochmals unterschieden und darnach in eine mittlere und zwei Seitenregionen abgetheilt wird[3]. Doch ist diese Abtheilung, wie man aus folgender allgemeinen Darstellung sehen wird, nicht bei allen anatomischen Schriftstellern dieselbe.

1) Die oberste, oder epigastrische Region, (Regio epigastrica,) fängt oben von der sogenannten Herzgrube, oder dem Ende des Sternums an, und reicht abwärts bis etwa zwei Finger breit über den Nabel[4]. Genauer wird ihre untere Grenze durch eine Querlinie bestimmt, die man sich von den untern Rändern der beiden letzten Rippen von einer Seite zur andern gezogen denkt[5]. Hiervon werden

a) der mittlere Theil, als das eigentliche Epigastrium[6], (Regio cardiaca,) und

b) und c) die beiden Seitentheile, so weit nämlich die Rippen das Abdomen nach außen bekleiden, als die Hypochondrien, (Regiones hypochondriacae,) unterschieden.

2) Die mittlere, oder Umbilical-, richtiger aber mesogastrische Region, (Regio umbilicalis mesogastrica[7],) hat auch nach älterer Bestimmung den Nabel nicht nur seitwärts, sondern auch in einer Entfernung von drei bis vier Querfingern[8], oder auch nur von drei Fingern[9], auf- und abwärts in ihrer Mitte; nach andern erstreckt sie sich vier Finger breit aufwärts, und drei Finger breit abwärts[10]. Schärfer ist folgende Bestimmung, daß sie den Theil des Abdomens befaßt, welcher übrig bleibt, wenn man sich zu der oben erwähnten ideellen Linie von einem untern Rippenende zu dem andern, noch eine zweite parallellaufende von dem obersten Rande des einen Hüftknochens zu dem des andern denkt[11].

a) Ihr mittlerer Theil wird dann auch als Umbilicalgegend im engeren Sinne, (Regio umbilicalis stricte sic dicta,) bezeichnet. Mehrere ältere Anatomen nehmen gar keine Seitentheile dieser Region an[12].

b) und c) Die Seitentheile werden von denen, welche sie anerkennen, auf verschiedene Weise bezeichnet, nämlich entweder als die Wei-

3) So unter andern nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 1. c. 8.) 4) So bestimmt sie unter andern noch Portal in den Zusätzen zu Lieutaud's Zergliederungsk. (S. deutsche Uebersetz. 2. B. S. 465.) 5) So unter andern von Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1962.) 6) Nach spätrerer Terminologie, denn nach Galen ist επιγαστριον die ganze äußere Bedeckung des Abdomens. 7) nach Hildebrandt (a. a. O.) 8) So nach Spigel (a. a. O.) 9) So nach Leber (praelect. anat. ed. 2. p. 504.) 10) So nach Portal (a. a. O.) 11) So nach Hildebrandt (a. a. O.), 12) So Spigel (a. a. O.)

Digitized by Google

ten, (Ilia, Regiones iliacae[13],) oder mit Hinzurechnung der hintern Nierengegenden, als Lumbarregionen, (Regiones lumbares[14].)

3) Die untere, oder hypogastrische Gegend, (Regio hypogastrica,) befaßt den ganzen Raum, der von dem vorn abwärts sich senkenden Rande der beiden Hüftknochen, an bis abwärts zu den Schooßstücken derselben bloße Muskeln und Hautüberzüge hat. Ihre Grenze nach oben richtet sich nach der unter voriger Nummer bemerkten Bestimmung. Nach einigen wird auch die tiefere Gegend unterwärts, in der Nähe der Genitalien zu ihr gerechnet[15], oder auch als eine untere hypogastrische Region, (Regio hypogastrica inferior[16]), unterschieden.

a) Ihr mittlerer Theil wird nach einer alten und allgemein angenommenen Benennung das Hypogastrium, (Hypogastrium[17],) benennt.

b) und c) Ihre Seitentheile werden aber gleichfalls verschieden angegeben, nämlich nach einigen sind solches die Weichen, (Ilia, Regiones iliacae[18],) besonders die untere Gegend derselben[19]; nach andern werden die von den Hüftknochen umfaßten Theile des Beckens darunter begriffen[20]; nach noch andern wird des obern Seitentheils gar nicht gedacht[21],) dagegen aber der Leisten, (Inguina, Regiones inguinales[22].)

Die Schamgegend, oder der behaarte untere Theil des Abdomens, wird von neuern auch als eine vierte Abdominalregion, (Regio pubis,) unterschieden[23], und dann werden die Inguinalregionen auf beiden Seiten, (Regiones inguinales,) oder die Gegend der Schenkelbiegung auf jeder Seite, als zu ihr gehörig betrachtet[24].

Die Gegend neben dem Rückgrath zu beiden Seiten, von den kurzen Rippen abwärts zum obern Rande des Hüftknochens, seitwärts, aber nicht vorwärts, wird auch wohl unter dem Nahmen der Lumbalregionen, (Regiones lumbales,) als Fortsetzungen oder hintere Theile der Iliumregion betrachtet[25].

Für den practischen Gebrauch dürfte vielleicht folgende Bestimmung die brauchbarste seyn.

Es kommt nämlich hier bloß darauf an, die Gegenden am Abdomen nach außen zu ideell zu begrenzen, die weich, oder doch nachgiebig sind, also auch die Gegenden, welche seitwärts von den kurzen Rippen gebildet werden, keineswegs aber die äußern Umgebungen des Abdomens durch das knöcherne Becken und durch die, an dasselbe nach außen sich ansetzenden Schenkelmuskeln.

Hiernach wird man am füglichsten

1) in der epigastrischen Region, bis zu den Rippenrändern herab, das eigentliche Epigastrium, zwischen den herabsteigenden

13) λαγονες nach Aristoteles (l. c.), κενεωνες nach Hippokrates (s. Foesii oec. Hipp. h. v.) Dieser Eintheilung folgt unter andern neuerer Zeit Hildebrandt (a. a. O.) 14) s. Leberi praelect. acad. l. c. und Portal (a. a. O.) 15) S. Verheyen c. hum. anat. Prooem. 16) wie von Portal (a. a. O.) 17) ὑπογαστριον; doch begreift Hippokrates den ganzen Raum vom Nabel abwärts darunter. (Vgl. Foesii oec. h. v.) 18) so nach Spigel (a. a. O.) 19) S. Veslingii syntagma anat. c. comment. Blasii p. 2. Rott. 20) so Portal (a. a. O.) der sie als Seitenregionen der obern hypogastrischen Region aufführt. 21) S. Hildebrandt (a. a. O.) 22) so ebenfalls von Hildebrandt (a. a. O.) Portal betrachtet diese dagegen als Seitenregionen der untern hypogastrischen Gegend. 23) so von Leber (a. a. O.) 24) so ebenfalls von Leber (a. a. O.) 25) so von Hildebrandt (a. a. O.)

Digitized by Google

Rippenrändern, und die beiden hypochondrischen Regionen, oder alles das zum Abdomen gehörige, was von den kurzen Rippen bedeckt wird;

2) in der mesogastrischen Region,

a) die vordere, oder Umbilicalregion,

b) die Seiten- oder iliacischen Regionen,

c) und die hintern, oder die Lumbalregionen;

3) in der hypogastrischen Region, von den obern hintern und Seitenbeckenrändern der Hüftknochen abwärts, bis zu den Schooßstücken derselben vorwärts,

a) das Hypogastrium, oder den ganzen vordern Theil, bis zu den seitlichen Beckenrändern, und dann

b) bloß in der Tiefe desselben die Inguinalregionen, als dessen Seitengegenden, wobei die Schamgegend als der tiefste, äußerlich mit Haaren bedeckte, Theil des Abdomens mit ihrem obersten Theile auch dem Hypogastrium, nach obiger Bestimmung zufällt, unterscheiden.

Um nun zu bestimmen, welche innere Abdominaleingeweide in jeder dieser Regionen liegen, kommt es hierbei gar sehr darauf an, ob der Körper in aufrechter Stellung sich befindet, oder ob er liegt. Auch ist bei folgender Angabe vorausgesetzt, daß der Körper sein völliges Wachsthum erreicht hat, und die Abdominaleingeweide sich in völlig normalem Zustand befinden, was besonders, wenn die Kenntniß dieser relativen Lage der Abdominaleingeweide zur Diagnose krankhafter Zustände benutzt wird, nicht zu übersehen ist.

1) Der Mitte des Epigastriums, an ihrem höchsten Theile, unter dem xiphoideischen Knorpel, entspricht nach innen der linke Lobus der Leber, und unter diesem die Cardia, oder obere Mündung des Magens, und zwar auf ihrer rechten Seite. Unterwärts ist in dieser Gegend vorzüglich der Magen der bemerkenswertheste Theil. Nach unten steigt auch bei leerem Magen das Colon mit seiner mittlern Krümmung in etwas bis in die epigastrische Gegend hinauf. Ist aber der Magen mit Speisen angefüllt, wo er sich mit seinem untern Theil in die Höhe begibt; so wird auch das Colon zugleich mit dem sich darüber schlagenden großen Netz bedeutend hinaufgezogen. — Die rechte hypochondrische Region ist von der Leber erfüllt, die bis gegen den Rippenrand herabreicht; im Stehen aber begibt sie sich, wegen ihrer Schwere, um ein merkliches weiter herunter, wie man dieß bei lebenden, nicht allzufetten, Personen deutlich fühlen kann, dadurch werden zugleich auch der Magen; ja selbst die Eingeweide etwas tiefer herabgedrängt. Das untere Ende des rechten Lobus der Leber ist unter den falschen Rippen der rechten Seite etwa drei Querfinger vom Rückgrath entfernt, die Gallenblase hat ihre Lage unter der zweiten und dritten falschen Rippe. Am Ende derselben kann man mit dem Finger den Grund derselben fühlen. Der choledochische Ductus liegt in der Richtung einer Linie, die man in Gedanken von diesen Rippen nach dem Nabel zu zieht. Die linke hypochondrische Region, (die aber als Theil der Abdominalhöhle, wegen der geringeren Wölbung des Diaphragma's, etwas weniger geräumig ist,) ist vornehmlich von vorn seitwärts nach hinten durch den größern Theil des Magens und vorzüglich von seinem sogenannten blinden Sack ausgefüllt, an welchen sich hinterwärts die Milz ansetzt, die

Digitized by Google

im gesunden Zustand nie bis über die Rippenränder herabreicht, also auch nicht zu fühlen ist. Auf dieser Seite steigt rückwärts auch die Aorta in die Abdominalhöhle, und gibt hier die sogleich wieder in ihre drei großen Aeste sich vertheilende cöliacische Arterie ab.

2) Der Umbilicalgegend entspricht zunächst der mittlere Theil des großen Netzes und ein großer Theil des Jejunums und des Mesenteriums. Macht man in einer Leiche einen Stich in den Nabel, so wird oft das Mesenterium getroffen, ohne daß das Jejunum dabei verletzt wird. Nach oben zieht sich der mittlere Theil des Colons quer über die Umbilicalgegend, in einer Entfernung von etwa zwei Finger breit vom Nabel, so daß es in etwas bis in die epigastrische Gegend mit hinaufreicht, auch wenn der Magen nicht mit Speisen angefüllt ist. — Die iliacischen Regionen sind vorzüglich unterwärts durch das Ilium erfüllt, das sich aber größtentheils auch hinter die Hüftknochen seitwärts hinabsenkt. Oberwärts zieht sich das Colon gekrümmt herum. — Die hintere oder Lumbalgegend ist die Stelle der Nieren, die, nach Verschiedenheit ihrer Größe, den Raum zwischen dem eilften Brust- und dem fünften Lendenwirbel zur Seite des Rückgraths mehr oder weniger erfüllen. Im Stehen verändern sie nur wenig ihre Lage, doch bedeutender im Liegen auf dem Bauche. Man kann dann auf drei Zoll tief mit einem spitzigen Instrument in die Lumbalgegend einer Leiche einstechen, ohne die Niere zu erreichen. Auf der rechten Seite ist die Lage der Niere wegen der oberhalb sie begrenzenden Leber etwas tiefer. Unter ihr liegt der Blinddarm, der, wenn er mit hartem Unrath angefüllt ist, über dem rechten Hüftbein fühlbar wird. Das aufsteigende Colon zieht sich von da aufwärts und vorwärts nach der iliacischen und Umbilicalgegend. In der linken Lumbalgegend geht das absteigende Colon, das aus der iliacischen Region oberwärts in selbige gelangt, in den Mastdarm über.

3) Die hypogastrische Gegend befaßt oberwärts das untere Ende des Netzes, wenigstens bei fetten Personen, und überhaupt einen großen Theil der dünnen Gedärme. In der Tiefe ist die vordere Fläche der Harnblase nur dann fühlbar, wenn dieselbe mit Urin angefüllt ist, und der Körper auf dem Rücken liegt. Im Stehen ist dann nur der Grund der Blase durch das Gefühl unterscheidbar. Im leeren Zustand zieht sich die Blase hinter den Schooßstücken des Hüftknochens in das Becken hinab, wo sich auch beim weiblichen Geschlecht der Uterus verbirgt, der, geschwängert, nur vom vierten Monat der Schwangerschaft an, zuerst in der Tiefe des Hypogastriums, dann immer höher hinauf bis zum Epigastrium fühlbar wird. — In der Inguinalgegend sind, außer den Inguinaldrüsen, von außen nach innen, die Cruralarterie, neben der Flechse des Psoas, dann der Cruralnerv und die Cruralvene, oberwärts der Ursprung der epigastrischen Arterie bemerklich. Nach innen und einwärts vom Tuberculum der Schooßstücke des Hüftknochens ist bei Männern der Samenstrang fühlbar, dessen Stelle beim weiblichen Geschlecht das runde Ligament des Uterus vertritt.

Diese Lage der Abdominaleingeweide, in Bezug auf die Abdominalregionen, ist bei Kindern aber wesentlich von der bei Erwachsenen abweichend. Die Hauptverschiedenheiten sind folgende:

1) Der Magen hat bei Kindern eine fast senkrechte Lage und erstreckt

Digitized by Google

ſich in die Umbilicalgegend bis zum Nabel herab, wobei er links ein wenig aufwärts, rechts ein wenig abwärts geneigt iſt.

2) Das große Netz zieht ſich mit der großen Magenkrümmung mehr links.

3) Die Leber, die bei Embryonen den größten Theil der Abdominalhöhle erfüllt, nimmt beinahe die ganze epigaſtriſche Gegend ein, und erſtreckt ſich auch ſelbſt bis in die Umbilicalgegend hinab.

4) Das Duodenum liegt beinahe gänzlich hinter dem Magen, und der ganze Darmcanal ragt weit mehr hervor, als in ſpätern Jahren.

5) Die Milz iſt unter den kurzen Rippen der linken Seite fühlbar, und liegt viel weiter nach vorn.

6) Die Blaſe iſt faſt ganz außerhalb des Beckens, und reicht bis faſt zum Nabel hinauf.

7) Auch liegt bei Mädchen der Uterus mit den Ovarien ziemlich weit über dem Becken. (H.)

Abdominalring, (Abdominalis annulus[1], s. anulus[2],) Bauchring[3], Ring des abſteigenden Muskels[4], Weichenring, Ring der Bauchmuskeln[5], Lücke oder Spalte des äußern ſchrägen Bauchmuskels[6], (Annulus inguinalis[7], s. musculorum abdominalium[8], Anulus vasorum spermaticorum[9],) die, durch Auseinanderweichen der unterſten ſehnigen Faſern des äußern ſchiefen Abdominalmuskels, auf jeder Seite des Unterleibes gebildete längliche Spalte, welche nur uneigentlich den Nahmen Ring führt, und durch welche beim männlichen Geſchlecht der Samenſtrang, beim weiblichen das runde Uterusligament aus der Abdominalhöhle tritt. S. unter Abdominalmuskeln, Abdominalaponeuroſe.

1) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 55. 2) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 27. s. 1. §. 9. 3) 4) Caſſebohm's Anweiſ. zur anat. Beſtr. u. Zergl. d. menſchl. K. N. Aufl. S. 25. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, S. 542. 6) nach Sömmerring (Muskell. §. 171. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1146. 8) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 9) Halleri elem. physiol. T. III. l. 8. s. 1. §. 29.

Abdominalvene, (Abdominalis vena,) ein gewöhnlicher Begleiter der Abdominalarterie, der von den Abdominalmuskeln und dem Peritonäum, in der Gegend des Abdominalrings, in die Cruralvene das Blut zurückführt. S. Cruralvene.

Abdominalvenen, (Abdominales venae.) Die Abdominaleingeweide haben, in ſo fern ſie zur Reproduction gehören, ihr eignes Venenſyſtem, indem die von dem Magen, den Gedärmen, der Milz, dem Pankreas, der Gallenblaſe, dem Meſenterium und dem Netze das Blut zurückführenden Gefäße in zwei große Stämme, die meſenteriſche und die ſpleniſche Vene, dieſe aber in die Pfortader zuſammenfließen, welche ſich von neuem arterienartig in die Leber vertheilt. Außer den das Blut aus der Leber zurückführenden hepatiſchen Venen nimmt aber die untere Hohlader, welche hinten zur rechten Seite des Rückgraths in der Abdominalhöhle heraufſteigt, in derſelben die Nierenvenen, die innern ſpermatiſchen Venen und die Suprarenalvenen auf. S. unter Hohlvenen, untere Hohlvene.

Abdominalwand des Peritonäums, (Abdominalis paries peritonaei[1],) Bauchmuskelwand der Bauchhaut[2], der vor-

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1965.)

Digitized by Google

der, unmittelbar vor dem queren Abdominalmuskel und der Abdominalaponeurose liegende, Theil des äußern Blatts des Peritonäums. S. Peritonäum.

Abducens musculus alae nasi, ſ. Levator der Oberlippe und des Naſenflügels. — — *auris*, ſ. Retrahirende Ohrmuskeln. — — *digiti minimi manus*, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — — — *pedis*, ſ. Abductor der kleinen Zehe. — — *humeri*, ſ. Breiteſter Rückenmuskel. — — *labiorum*, ſ. Levator des Mundwinkels. — — *indicis*, ſ. Abductor des Zeigefingers. — — *maxillae inferioris*, ſ. unter Pterygoideiſche Muskeln, innerer M. — — *oculi*, ſ. Abducirender Augenmuskel. — — *oris*, ſ. unter zygomatiſche Muskeln. — — *pollicis manus*, ſ. unter Abductoren des Daumens, den kurzen Abductor. — — *pedis tarsi*, ſ. unter Peronäen, den langen Peronäus. — *nervus*, ſ. Abducirender Nerv.

Abducentes musculi, ſ. Abducirende Muskeln.

Abducentia vasa, i. q. Arteriae.

Abducirende Muskeln, (Abducentes musculi[1],) **Abziehmuskeln**, **Abziehende**[2], **Abführende Muskeln**, **Abziehende Mäuslein**, **Abzieher**[3], (Abductores[4],) Muskeln, deren Wirkung darin beſteht, daß ein Glied von dem Körper, oder auch von andern Muskeln entfernt oder abgezogen wird. S. Muskeln.

1) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 4. 2) Leutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 3) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener. Berl. 1704, S. 69 u. a. m. O. 4) Bartholini anat. lib. 4. c. 9 u. a. m. O.

Abducirender Augenmuskel, (Abducens musculus oculi[1],) **Auswärtszieher des Augapfels**[2], **Gerader Abziehmuskel des Augapfels**, **Aeußerer gerader Muskel des Augapfels**[3], **Abziehendes Augenmäuslein**, **Abziehender Muskel des Auges**[4], **Abzieher des Auges**[5], **Zorniger Muskel**[6], (Abductor oculi[7], Musculus rectus oculi exterior[8], s. externus[9], s. indignatorius[10], s. indignabundus[11], s. iracundus[12], s. amatorius[13], s. orbito-extus scleroticus[14],) der längſte und gebogenſte der vier geraden Augenmuskeln, welcher zum Theil mit dem deprimirenden und abducirenden Augenmuskel gemeinſchaftlich von einem eignen flechſigen Bande in der Tiefe der Orbita entſpringt, an der äußern Seite des Augapfels ſeine Lage hat, und ſich vorwärts und ſeitwärts an die Sclerotica befeſtigt. Seine Wirkung iſt, das Auge nach außen zu bewegen. S. Augenmuskeln.

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 11.) 2) 5) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 119.) 4) Leutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 2. S. 269. 5) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1707, S. 20. 6) wörtl. Ueberſetzung v. musculus indignabundus, nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 9.). 7) nach Cowper (myotom. ref. c. 8.) 8) nach Fabricius v. Aquapendente (oper. Lips. 1687, S. 194.) 9) Leber praelect. anat. ed nova 1778, p. 139. 10) weil durch Abwenden des Auges von einem Gegenſtand Unwille ausgedrückt wird, nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 11.) 11) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9.) 12) nach Molinetti (diss. anat. path. c. 4.) 15) nach Iſenflamm (or, de de nominat. c. h. a pathemat. hab. Erlang. 1795.) 14) (Orbito-extus scleroticus) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des muſc. S. 96.

Digitized by Google

Abducirender Nerv, (Abducens nervus[1],) Aeußerer Muskelnerv des Auges[2], Aeußerer Augennerv[3], Abziehender Nerv des Auges, (Nervus indignatorius[4], s. motorius externus[5], s. oculo-muscularis externus[6], s. ocularis externus[7],) der sechste Gehirnnerv nach der Zählung der Neuern, (oder der vierte nach der ältern Art der Zählung,) welcher aus der Furche zwischen der Annularprotuberanz des Gehirns und dem verlängerten Mark entspringt, durch den cavernösen Gehirnsinus hindurchgeht, von dem Blut desselben bespült wird, und hier einen, oder ein Paar Fäden vom großen sympatischen Nerven erhält, dann aber in die Augenhöhle tritt, wo er sich einzig in den abducirenden, oder äußern geraden Augenmuskel, verbreitet. S. Gehirnnerven.

1) nach Nisolan (anthropogr. l. 4. c. 2.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 4 B. §. 3046.) 3) nach Schaarschmidt (nevrol. Tabul. Tab. 4.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 3046. 5) (Moteur externe) nach Winslow (expos. anat. tr. des nerfs, §. 73) und Andersch (tr. de nervis 1797, l. 1. p. 1.) 6) (Oculo-musculaire externe), nach Winslow (a. a. O. §. 6.) 7) (Oculaire externe) nach Winslow (a. a. O.)

Abductio excrementorum, s. Exertion.

Abduction, (*Abductio*[1],) Abziehen[2], Abziehung, Abführung, diejenige Muskelwirkung, wodurch ein Glied vom Körper oder auch von andern ihm benachbarten Gliedern entfernt, oder auch seitwärts nach außen gezogen wird, im Gegensatz der Adduction, oder der Annäherung, oder Bewegung nach innen. Bei den Fingern wird gewöhnlich die Seitenbewegung des Daumens und des Zeigefingers, wodurch sie sich von den übrigen Fingern entfernen, so wie auch bei der großen Zehe die Entfernung derselben seitwärts von den übrigen Zehen als Abduction bezeichnet. Doch nehmen andere Anatomen, namentlich Lieutaud[3], bloß auf die nach dem Körper oder nach innen zu gerichtete Seite Rücksicht, und bezeichnen bei allen Fingern und Zehen die davon abgewendete Bewegung, also bei den Fingern, mit Einschluß des Daumens, alle Seitenbewegungen nach der Ulnarseite des Arms hin, so bei den Zehen alle Bewegungen nach der äußern Seite des Fußes hin, als Abduction. S. Muskeln.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 2) Browne's verteutschte Beschr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, Einleit. §. 16. 3) a. a. O.

Abductor auris, s. Retrahirende Ohrmuskeln.

Abductor der großen Zehe, (Abductor pollicis pedis[1], s. hallucis[2],) Abzieher[3], oder Auswärtszieher der großen Zehe, Abziehendes Mäuslein der großen Zehe, Anzieher Muskel der großen Zehe[4], (Musculus abducens pollicis pedis[5], Abductor pollicis pedis, M. calcaneo-phalangeus pol-

1) nach Nisolan (anthrop. l. 5. c. 45.) 2) Sömmerring's Muskellehre, §. 521. 3) Browne's verteutschte Beschr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 96 in der Anmerkung. 4) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 29. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782, B. 1. S. 486, wo dieser Muskel, jedoch mit einem Theile des kurzen Flexors der großen Zehe zugleich, und der eigentliche Abductor der großen Zehe unter dem Nahmen des großen abziehenden Muskels der großen Zehe, (Abductor major pollicis,) beschrieben wird.

Digitized by Google

licis[6], s. tarso - metatarso - phalangaeus[7],) der längliche, am innern Rande des Fußes liegende, Muskel, welcher sich an den innern Seitenknochen und das erste Glied der großen Zehe festsetzt, aus zwei zusammentretenden Köpfen, von denen der längere vom Calcaneus, der kürzere vom ersten sphenoideischen Knochen des Fußes und dem Metatarsus der großen Zehe entspringt, besteht, bei seiner Wirkung aber die große Zehe von den übrigen abzieht. S. Fußmuskeln.

6) (Calcaneo - phalangien du pouce), nach Chaussier (expos. sommaire des musc. etc. p. 59.) 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 23.)

Abductor der kleinen Zehe, (Abductor digiti minimi pedis[1], s. major digiti minimi pedis[2],) Abzieher der kleinen[3] oder der kleinsten[4] Zehe, Großer abziehender Muskel der kleinen Zehe, Auswärtszieher der kleinen Zehe[5], Abziehendes Mäuslein der kleinen Zehe, (M. abducens digiti minimi pedis[6], Musculus calcaneo - metatarso - phalangaeus digiti minimi[7], s. calcaneo - phalangeus digiti minimi[8],) der längliche, schmale, am äußern Rande des Fußes liegende, Muskel, welcher vom Calcaneus aus sich an die Seite des ersten Gliedes der kleinen Zehe ansetzt und diese von den übrigen Zehen abzieht. S. Fußmuskeln.

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 45.) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, B. 1. S. 491. 3) Browne's verteutschte Beschr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 97. 4) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. B. 2 §. 1304.) 5) Lieutaud's Zergl. a. a. O. 6) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 28. 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 23.) 8) (Calcanéo - phalangien du petit orteil) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. etc. p. 140.)

Abductor des kleinen Fingers, (Abductor digiti minimi manus[1],) Abzieher[2] oder Abziehender Muskel[3], oder Abwärtsziehender Muskel[4] des kleinen Fingers, Abziehendes Mäuslein des kleinen Fingers, Kleiner unterer Klopfer[5], (Musc. abducens digiti minimi[6], s. carpo - phalangaeus auricularis[7], s. carpo - phalangeus minimi digiti[8], Extensor tertii internodii minimi digiti[9], Hypothenar minimi digiti, s. minor[10],) der kleine längliche dicke Muskel, welcher vom Volarligament und dem lenticulären Knochen des Carpus entspringt, mit der Sehne des Flexors des kleinen Fingers verbunden, zum ersten Gliede dieses letztern geht und ihn vom Ringfinger abzieht. S. Handmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 440.) 2) Browne's verteutschte Beschr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 71. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, B. 1. S. 430. 4) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 17.) 5) Lieutaud's Zergl. a. a. O. in der Anmerkung. 6) Spigelii de corp. hum. fabr. l. 4 c. 21. 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Musc. S. 20.) 8) (Carpo - phalangien du petit doigt) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. p. 20.) 9) nach Douglas (myogr. compar. c. 56.) 10) (L'hypothénar du petit doigt, Le petit hypothénar) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 299 und 449.)

Abductor des Zeigefingers, (Abductor indicis[1],) Abzieher

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 29.)

Digitized by Google

des Zeigefingers[2], Anziehender Muskel des Zeigefingers[3], Abwärtsziehender Muskel des Zeigefingers[4], Abziehendes Mäuslein des Zeigefingers, (Musculus abducens indicis[5], Abductor indicis[6], s. pollicis[7] M. semiinterosseus indicis[8], s. interosseus externus primus[9], s. metacarpo-phalangaeus index[10],) der zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger befindliche kleine Muskel, welcher mit zwei Köpfen, mit dem einen vom Metacarpus des Daumens, mit dem andern von der Radialseite des Metacarpus des Zeigefingers entspringt, sich nach deren Vereinigung an den obern Theil des ersten Gliedes des Zeigefingers befestigt und diesen nach dem Daumen hin bewegt. Manche Zergliederer rechnen diesen Muskel zu den Zwischenknochenmuskeln, und zwar zu dem äußern. S. Handmuskeln.

2) Browne's verteutschte Beschr. d. Muse. v. Spener, Berl. 1704, S. 69. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, B. 1. S. 428, vergl. die Anmerkung. Abduction ist hier die Bewegung gegen den Daumen zu. 4) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 17.) 5) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 21. 6) Lieutaud's Zergl. a. a. O. 7) nach Cowper (myotom. ref. c. 29.) Er ist nicht mit dem eigentl. Abductor des Daumens zu verwechseln. 8) (Le demi-interosseux de l'index) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des muse. §. 347.) 9) Walther's myol. Handb. 2. Aufl. Berl. S. 61. 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 20.)

Abductor digiti annularis, s. unter Zwischenknochenmuskeln der Hand, den dritten der äußern Muskeln. — — *medii*, s. unter Zwischenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der äußern Muskeln. — — *minimi manus*, s. Abductor des kleinen Fingers. — — — *pedis*, s. Abductor der kleinen Zehe. — — — — *major*, Ebendas. — — — — *minor*, s. Flexor der kleinen Zehe. — — *quarti pedis*, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den vierten der äußern Zwischenknochenmuskeln. — — *secundi pedis*, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den zweiten der äußern Zwischenknochenmuskeln. — — *tertii pedis*, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der äußern Zwischenknochenmuskeln. — *digitorum pedis*, s. Accessorischer Muskel des langen Flexors der Zehen. — *hallucis*, s. Abductor der großen Zehe. — *indicis*, s. Abductor des Zeigefingers, auch Extensor des Zeigefingers. — *labiorum*, s. Zygomatische Muskeln. — *oculi*, s. Abducirender Augenmuskel. — *pollicis manus brevis alter*, s. unter Abductoren des Daumens, innerer kurzer Abductor. — *manus brevis exterior*, s. unter Abductoren des Daumens, den kurzen Abductor. — — — *interior*, s. unter Abductoren des Daumens, innerer kurzer Abductor. — — — *longus*, s. unter Abductoren des Daumens, langer Abductor. — — *pedis*, i. q. Abductor hallucis. — — — *major*, s. Abductor der großen Zehe.

Abductoren, (Abductores,) s. Abducirende Muskeln.

Abductoren der großen Zehe, (Abductores pollicis pedis,) Abziehende Muskeln der großen Zehe. Unter diesem Nahmen begreift Lieutaud[1] den Abductor der großen Zehe und den Quermuskel des Fußes, und zwar ersterm unter dem Nahmen

1) Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1784, 2. B. S. 487.

Digitized by Google

des großen, (major,) und letztern unter dem Nahmen des kleinen, (minor.)

Abductoren der kleinen Zehe, (Abductores digiti minimi pedis,) Abziehende Muskeln der kleinen Zehe. So bezeichnet Lieutaud[1] den (von ihm als großen unterschiedenen) Abductor und (als kleinen) den Flexor der kleinen Zehe.

1) Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 571.

Abductoren des Daumens, (Abductores pollicis manus[1],) Abzieher des Daumens[2], die beiden länglichen Muskeln, welche bestimmt sind, den Daumen von den übrigen Fingern abzuziehen, und von denen a) der lange, (longus[3],) Ausstreckender Muskel des ersten Gliedes des Daumens[4], Erster Ausstreckemuskel des Daumens[5], (Musculus bicornis pollicis[6], s. cubito-metacarpiaeus pollex[7], s. cubito-sub-metacarpeus pollicis[8], s. cubito-radi-sub-metacarpeus pollicis[9], Extensor primi internodii pollicis[10], s. pollicis primus[11],) auf der äußern Fläche des Unterarms liegt, von der Ulna, dem Radius und dem Zwischenknochenligament des Vorderarms entspringt, und sich mit einer doppelten Sehne, unter dem Dorsalligament des Carpus weglaufend, an das obere Ende des Metacarpus des Daumens ansetzt; b) der kurze, (brevis[12], Abductor brevis pollicis manus exterior[13], Abductor pollicis[14],) Aeußerer Abzieher des Daumens[15], Abziehendes Mäuslein des Daumens (M. carpo-phalangaeus pollex[16], s. carpo-sub-phalangeus pollicis[17], s. Abducens pollicis[18], aber, vom Volarligament des Carpus seinen Ursprung nimmt und, schräg abwärts gehend, sich an der Radialseite an das obere Ende des ersten Gliedes des Daumens befestigt. Unter der Bezeichnung „kurze Abzieher des Daumens (Abductores breves pollicis manus, M. scapho-sub-phalangei pollicis[19],)" kommt nun bei einigen Autoren nicht nur dieser, sondern, und zwar als ein Theil des kurzen Flexors des Daumens, noch ein Innerer Abzieher des Daumens[20], (Abductor brevis pollicis manus interior[21], Abductor brevis pollicis alter[22], Cauda prior flexoris brevis[23]) vor, welcher etwas mehr nach innen liegt. Außerdem bezeichnet auch Abductor pollicis[24], Abziehender Muskel des Daumens[25], den Abductor des Daumens. S. Handmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 403, 432. Icon. I. K. et explicat. Tab. II.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. der Anatom. d. M. B. 2. §. 1210 und 1223.) 3) nach Albin (l. c. p. 403.) 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 1. S. 414 u. d. Anmerkung. 6) Hildebrandt's Lehrb. §. 1210. 7) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 20.) 8) (Cubito-sus-metacarpien du pouce) nach Chauffler (expos. sommaire des musc. etc. p. 18.) 9) (Cubito-radio-sus-metacarpien du pouce) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 172.) 10) nach Cowper (myotom. ref. c. 29.) 11) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 12) nach Albin (l. c. p. 432.) 13) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 270.) 14) nach Cowper (l. c.) 15) nach Sömmerring (a. a. O.) 16) nach Schreger (a. a. O.) 17) (Carpo-sus-phalangien du pouce) nach Chauffler (a. a. O. p. 19.) 18) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 5. c. 21.) 19) (Scapho-sus-phalanginien du pouce) nach Dumas (a. a. O. S. 174.) 20) 21) nach Sömmerring (a. a. O.) 22) 23) nach Albin (hist. musc. Icon. I. K. und Tab. XX. Fig. 17.) 24) 25) Lieutaud's Zerglied. S. 427, wo Abduction die Bewegung nach den Fingern zu bezeichnet.

Digitized by Google

Abductores, s. Abducirende Muskeln. — *digiti minimi*, s. Abductoren der kleinen Zehe. — *pollicis manus*, s. Abductoren des Daumens. — — *pedis*, s. Abductoren der großen Zeh.

Abdumen, ungewöhnliches Wort für Abdomen.

Aberglaube, von aber, welches sonst so viel als über bedeutete, und noch in den Wörtern abermal, Aberwitz, Aberacht, Aberfaat in demselben Sinne vorkommt; nicht von after. — Eigentlich also ein Glaube, der zu viel glaubt. Davon die gewöhnliche Bedeutung: ein Glaube, der natürlichen Erscheinungen übernatürliche Ursachen, und natürlichen Ursachen übernatürliche Wirkungen zuschreibt. Im weitern Sinne verdient jeder Glaube ein Aberglaube genannt zu werden, welcher etwas annimmt, das den anerkannten physischen Gesetzen widerspricht, z. B. wenn dreizehn Personen bei Tische sitzen, müsse eine davon sterben oder verderben. Dem Aberglauben ist der Unglaube entgegengesetzt. Es ist übrigens merkwürdig, daß die verständigsten, aufgeklärtesten und freidenkendsten Menschen sich oft nicht ganz von allem Aberglauben losmachen können, sondern irgend eine Art desselben gleich einer fixen Idee hegen, und selbst bei den wichtigsten Entschließungen sich durch denselben bestimmen lassen. (Dzondi.)

[Der Aberglaube wird gewöhnlich von denjenigen, welche sich über denselben erhaben erachten, bloß als eine Verirrung des menschlichen Verstandes betrachtet. Die angedeutete unläugbare Thatsache, daß auch die verständigsten Menschen zu Zeiten nicht von Aberglauben frei sind, so wie die Allgemeinheit desselben unter allen Völkern früherer und späterer Zeit, wo er zugleich, in den mannigfaltigsten Formen, mehr oder minder in die Volksreligion, ja auch in die bürgerliche Verfassung selbst eingeht, beweis't, daß er mit mehr als Einer Wurzel tief aus der psychischen Natur der Menschen, wenn gleich nur als eine Afterpflanze, hervorsprosse. Der unwiderstehliche Trieb des Erkenntnißvermögens, das Unendliche zu erforschen, findet in der sinnlichen Natur des Menschen seine nicht zu überschreitenden Schranken. Unkräftig, dieselben zu durchbrechen, sucht der Verstand die übersinnliche Welt in seine eigne beschränkte Sphäre herabzuziehen. Aber das reine Sonnenlicht bricht sich nun in trübe Nebelgestalten. Immer bleibt es indessen für den Psychologen eine höchst interessante Aufgabe, den Gesetzen nachzuspüren, nach welchen diese Trugbilder sich formen, und in welcher nähern Beziehung und Berührung Hang zum Aberglauben, religiöser Sinn und Moralität zu einander stehen.] (Z. d. H.)

Aberrans vasculum epididymidis, s. Nebenstrang des deferirenden Ganges.

Aberwitz, von aber, d. i. so viel als über, s. Aberglaube. Der Ausdruck Aberwitz ist nicht mit dem allgemeinen Ausdruck: unächter Witz, gleichbedeutend, sondern hat eine engere Bedeutung, und bezeichnet insonderheit diejenige Art von unächtem, seyn sollenden Witz, welche theils durch Uebertreibung, theils durch wirklichen Mangel an Witz ins Ungereimte und Fade fällt, wovon der gesuchte, seichte, schale u. s. w. Witz Abarten und niedre Grade sind. So sind die so häufig beim Shakspeare vorkommenden Wortspiele wohl unächter Witz, aber nicht Aberwitz zu nennen. Tausend Beispiele hingegen von Aberwitz liefern die

Digitized by Google

Schriften von Jacob Böhme und vieler Naturphilosophen. Der Aberwitzige affectirt daher witzig zu seyn, ob er es gleich nicht ist, oder er wird durch Uebertreibung aberwitzig, ob ihm gleich übrigens das Talent des Witzes nicht abgesprochen werden kann. — Aberwitz als Gemüthskrankheit gehört in die Pathologie. (Dzondi.)

Abführende Muskeln, s. Abdurende Muskeln.

Abführendes Samengefäß, s. Deferirender Gang des Hoden.

Abführung, als Muskelwirkung, s. Abduction.

Abgang, s. Excremente.

Abgefäumt, (von abfäumen, abschäumen,) wird ein Mensch genannt, welcher Gewandtheit und List mit der größten Unverschämtheit und Schlechtigkeit verbindet, und durch lange fortgesetzte Uebung aller möglichen Schelmstücke und Ränke einen so hohen Grad von Fertigkeit in denselben erlangt hat, daß ihn nichts in den Grad in Verlegenheit setzen kann, daß er nicht durch irgend eine neue List sich herauszuziehen im Stande seyn sollte. Ein abgefäumter Mensch ist daher nicht allein ein ehrloser, sondern auch ein listiger Schelm. (Dzondi.)

Abgemessenes Betragen wird das Betragen desjenigen genannt, welcher genau seinem Stande und den Verhältnissen, in welchen er zu andern steht, gemäß, in seinen Aeußerungen und Handlungen sich benimmt. Es ist an sich nicht tadelnswerth, sondern oft selbst nöthig, kann aber leicht durch Uebertreibung in Steifheit und Pedanterie ausarten. Die schöne Frau, welche mit ihrem eifersüchtigen Manne in Gesellschaft junger Offiziere erscheint, wird mit Recht ein abgemessenes Betragen annehmen, um weder ihrem Mann, noch der feinen Lebensart zu nahe zu treten. (Dzondi.)

Abgeneigtheit, s. Abneigung.

Abgeschmackt, (von abschmecken, d. i. den natürlichen Geschmack verlieren,) wird sowohl irgend eine Aeußerung als ein Betragen genannt, das dem gesunden Geschmack und der gesunden Beurtheilung entgegen ist, es sei was es wolle. Es gibt abgeschmackte Behauptungen, abgeschmacktes Benehmen, abgeschmackten Witz, abgeschmackte Moden u. s. w. Das Abgeschmackteste indeß kann durch Gewohnheit gemildert, ja selbst mit dem Stempel des guten Geschmacks bezeichnet werden. Verschieden davon sind ungereimt, schal, fad u. s. w. (Dzondi.)

Abgespanntheit, s. Abspannung.

Abgewöhnen, s. Entwöhnen.

Abgesonderte Feuchtigkeiten, s. Secernirte Feuchtigkeiten.

Abgötterei, Vergöttern, im engern Sinne ist die Anbetung und göttliche Verehrung anderer Gegenstände außer dem höchsten Wesen, es mag nun diese Verehrung den Abgöttern allein erzeugt, oder das göttliche Wesen zugleich mit verehrt werden. Im weitern Sinne bezeichnet man damit jede allzugroße Anhänglichkeit an irgend ein Wesen und den Wahn, als ob von ihm und seiner Gunst einzig unsere Glückseligkeit abhinge. So sagt man: eine Mutter vergöttert ihr Kind, ein Mann seine Frau. Von Abgötterei ist Götzendienst verschieden; denn dieser bedeutet nur die Anbetung sinnlicher Götzenbilder. (Dzondi.)

Abgrämen, s. Gram.

Abgunst, s. Abneigung.

Abhärmen, s. Gram.

Digitized by Google

Abhangsfortsätze des Spheroidalknochens, s. Clinoideische Processe.

Abhold seyn, s. Abneigung.

Ableitung, s. Derivation.

Ablocken, s. Locken.

Abmattung, s. Ermattung.

Abnahme der Kräfte und des Körpers, (Decrementum virium et corporis.) Die, auch ohne krankhafte Einwirkung, gegen das Ende des Lebens allmählich eintretende Verminderung der Energie aller Lebensverrichtungen, von der auch die Verringerung des Volumens des Körpers ein nothwendiges Resultat ist. S. Greisesalter.

Abneigung, ein bildlicher Ausdruck, von einem Gegenstande hergenommen, welcher nicht grade aufrecht steht, sondern sich von der einen Seite ab- und nach der andern hinneigt, bezeichnet ein fortwährendes, mit einem unangenehmen Gefühle verbundnes, Streben des Gemüths, sich von einem gewissen Gegenstande zu entfernen, und kann in gewisser Hinsicht als ein niedrer Grad des Abscheues betrachtet werden. Ihm gegenüber steht Zuneigung, geneigt seyn, zugeneigt seyn, und zwischen beiden ungeneigt seyn. Dieß Gefühl hat der Mensch mit dem Thier gemein, und kann es gegen lebende und leblose Gegenstände empfinden. — Abgunst im Gegentheil fühlt er nur gegen vernünftige Wesen, indem er ihnen nicht allein abgeneigt ist, sondern auch ihr Wohlseyn mit Mißvergnügen bemerkt. Ein milderer Ausdruck für abgünstig ist abhold. — Abgeneigtheit scheint mehr einen fortdauernden Zustand der Abneigung anzudeuten. (Djondi.)

Abnorm, (Abnormis, e,) Regelwidrig, s. Abnormität.

Abnormität, (Abnormitas,) Anomalie, Regelwidrigkeit. Mit diesem Worte bezeichnet man in neuerer Zeit jeden Zustand eines lebenden Körper, der von dem Gesetz, welches die Natur in der Bildung und Einrichtung desselben gewöhnlich befolgt, in einer merklichen Art abweicht. Wir nennen dann den Zustand selbst einen abnormen, im Gegensatz des normalen, der jenem Gesetz entsprechend ist.

Die Abnormität kann sowohl in Ansehung der Form ersichtlich seyn, als in Ansehung der Function; doch setzt eine Abnormität der Function wohl immer auch eine Abnormität der Form voraus, wenn diese auch nicht immer wahrzunehmen ist, so z. E. bei der Eigenheit einiger Personen, nur auf einer Seite zu schwitzen, was, in so fern es sich der Wahrnehmung darstellt, bloß eine Abnormität der Function ist.

So wie der normale Zustand sich immer durch Harmonie des Ganzen, Schönheit der Form, Wohlbefinden, Dauer und Kraft der Verrichtungen andeutet; so ist mit jeder Abnormität einige Störung und Beeinträchtigung, in einer oder der andern dieser Hinsichten verbunden, ja wenn selbst die Abnormität von einer andern Seite einen erhöhten Vortheil versprechen dürfte. So beleidigt z. E. die Abnormität einer ungewöhnlichen Zahl von Brüsten beim weiblichen Geschlechte den Schönheitssinn, wenn selbst ein solcher Reichthum der Natur bei dem Säugen von Nutzen seyn könnte. So bildet ein sechster Finger an einer Hand einen eben so großen Uebelstand, als ein ermangelnder fünfter, wenn selbst die Hand zum Greifen dadurch noch geschickter gemacht worden seyn sollte. Ja ein völlig ausgebildeter Hermaphrodit, dem die Natur die Eigenheiten

Digitized by Google

beider Geschlechter vollständig verliehen hätte, und dessen Lebenskraft und Lebenssphäre dadurch um ein bedeutendes an Umfang gewonnen haben würde, würde nichts desto weniger ein höchst widerliches Wesen seyn. Dieses jeder Abnormität entgegenstrebende, und dadurch widrig aufgeregte Gefühl wird selbst von solchen ungewöhnlichen Eigenheiten des Baues oder der Einrichtung des Körpers bewirkt, die weder die äußre Form des Körpers, noch irgend eine Function beeinträchtigen. So macht schon diejenige umgekehrte Lage der Eingeweide der Brust und des Unterleibes in seltnen Fällen, wo die in der Regel rechts gelegnen links, und die links gelegnen auf der rechten Seite sich befinden, einen unangenehmen Eindruck auf andere Personen, die davon in Kenntniß gesetzt werden und begründen wenigstens ein Vorurtheil gegen einen Menschen, bei dem solches noch im Leben erkannt worden seyn sollte.

Bildungsverschiedenheiten in Fällen, wo die Natur sich selbst nicht an eine gewisse Regel hält, sind keine Abnormitäten, sondern Modificationen der Bildung; so die concave, gerade oder convere Form des Nasenrückens, die schwarze, braune, blonde, ja selbst rothe Farbe der Haare u. s. w.

Auch gehören solche einzelne Abweichungen von der gewöhnlichen Bildung, die dem Auge entzogen sind, und die körperlichen Functionen durchaus nicht stören, ja erst bei der Leichenöffnung erkannt werden, zu den Varietäten, und nicht zu den Abnormitäten; so zahllose Abweichungen im Laufe und in der Vertheilung von Gefäßen und Nerven, die Divertikel von Gedärmen, secundäre Muskeln und Ligamente u. s. w.

Es ist nicht passend, Abnormitäten an sich als widernatürliche Zustände zu bezeichnen, da sich die Natur selbst in ihrer Bildung organischer Körper in einer gewissen Mannigfaltigkeit gleichsam zu gefallen scheint, die man dann zum Theil auch, in so fern das freie Leben der Organismen, jedes nach seiner Art, dadurch nicht beeinträchtigt ist, als Naturspiele bezeichnet. In so fern aber der Ausdruck: widernatürlicher Zustand, Anwendung auf Krankheitszustände findet, (nämlich bloß in relativer Beziehung auf den gesunden normalen,) ist eine Abnormität dann widernatürlich, wenn sie Krankheit begründet oder schon Krankheit ist. Ein großer Theil von Abnormitäten fällt also dem gesunden Zustand selbst zu, und auch von denen, welche eigentlich als Krankheitszustände erscheinen, gehören selbst noch solche hierher, welche wir in ihrem Fortgang und in ihrem weitern störenden Eingreifen in die Functionen des Körpers zu bekämpfen vermögen, so z. E. Hernien oder Brüche, sobald sie die allgemeine Harmonie des Ganzen, wär es auch nur durch erregte Besorgnisse oder durch Unruhe des Gemüths, nicht weiter beeinträchtigen. Ist in solchen Fällen wenigstens eine relative Gesundheit wieder begründet, d. i. vertragen wir uns mit dem Uebel, und haben wir von demselben für unser körperliches und geistiges Wohl weiter nichts erhebliches zu besorgen; so ist ein solcher dauernder, wenn auch an sich pathologischer, Zustand mehr als Abnormität, als Krankheit zu betrachten.

So wenig alle Abnormitäten Krankheiten sind, so wenig sind alle Krankheitszustände Abnormitäten. Die Unpäßlichkeiten der Schwangern, die schmerzhaften Gefühle der Gebärenden, die unvermeidliche Erschöpfung der Kindbetterinnen, die mannigfaltigen Beschwerden des spätern Alters, der natürliche Tod selbst sind Beeinträchtigungen der Harmonie des Lebens und des wohlbehagenden Gefühls, das, in so fern es von

Digitized by Google

dem Körper ausgeht, wir als Gesundheit bezeichnen, und wodurch alles übrige Glück erst bedingt und begründet wird, und doch sind diese Zustände alle normal. Die weitere Ausführung hiervon fällt indessen der Pathologie zu, und ist nicht hierher gehörig. (H.)

Abnutzung der Zähne, s. Abschleifen der Zähne.

Abscheidung, s. Secretion.

Abscheidungsorgane, s. Secernirende Organe.

Abscheu, Verabscheuung, ist ein unangenehmes Gefühl, welches die Vorstellung eines häßlichen Gegenstandes in dem Gemüthe erweckt, verbunden mit dem Bestreben, ihn zu entfernen. Er ist mithin kein einfaches Gefühl, sondern aus einem unangenehmen Gefühle und einem Streben zusammengesetzt, und von der Furcht dadurch verschieden, daß bei dieser das unangenehme Gefühl durch die Vorstellung eines bevorstehenden Uebels erweckt wird, und wenig oder kein thätiges Streben, es zu entfernen, damit verbunden ist. Daher stößt der Abscheu den unangenehmen Gegenstand von sich, die Furcht hingegen flieht ihn. Nicht selten sind aber beide Gefühle verbunden. Der Abscheu ist noch mit dem Ekel verwandt, und beide bringen einander wechselseitig hervor. Der Abscheu erhebt sich leicht und oft urplötzlich zur Höhe des heftigsten Affectes, kann dem physischen und psychischen Wohl des Menschen sehr gefährlich werden, und ihn zu den widersinnigsten und gefährlichsten Handlungen hinreißen.

Als wesentlicher Bestandtheil des Instinctes, welcher sich in das Begehren und Verabscheuen entfaltet, ist er ein treuer Wächter des Wohls des Individuums, und bestimmt es weit schneller zu dem nöthigen Handeln, als der reflectirende Verstand es zu thun vermag; er bezieht sich daher auf leblose und lebende, vernünftige und unvernünftige Gegenstände, und ist den Thieren mit dem Menschen gemein. Man kann ihn wohl in den allgemeinen, welcher jeden häßlichen Gegenstand flieht, und den particulären, welcher etwas bestimmtes, z. B. Spinnen, flieht, eintheilen, aber nicht in den reellen und phantastischen; denn obgleich die Ursache des Abscheues chimärisch seyn kann, z. B. eine gemahlte Maus, u. s. w., so ist doch der Abscheu reell, und hat eben die Wirkung, als ob die Ursache reell gewesen wäre. Nach den verschiedenen Classen des Häßlichen gibt es auch verschiedene Arten des Abscheues. Nicht allein der Instinct und das niedre Begehrungsvermögen, sondern auch das höhere, das ästhetische und moralische Gefühl sind dafür empfänglich; nur pflegt der moralische Abscheu sich nicht zu der Stärke des physischen zu erheben. (Djondi.)

Abschleifen der Zähne[1], **Abnutzung der Zähne**, der allmähliche Verlust von Substanz des Schmelzes der Zahnkronen, durch das beständige Aufeinanderreiben der sich entgegenstehenden Zähne beider Kiefern beim Kauen, wodurch zugleich dem übermäßigen Wachsthum derselben Grenzen gesetzt wird. S. Zähne.

1) nach Blumenbach (Gesch. u. Beschr. d. Knochen, 24. Abschn. §. 190.)

Abschnitte des Auges, s. Segmente des Auges.

Absolut, (Absolutum,) wird in ältern philosophischen Schulen zur Bezeichnung dessen gebraucht, was bedingungs- und beziehungslos an und für sich besteht, und hat dann das Relative, oder das, was nur in Hinsicht auf irgend etwas anderes, mit dem es in Vergleich

Digitized by Google

oder in Beziehung gesetzt wird, Statt hat, zum Gegensatz. Diesen Ausdruck hat neuerdings Schelling gebraucht, um das oberste, höchste und einzige Princip alles Seyns und Denkens, oder der Natur und der Philosophie, dadurch anzudeuten. Es mag wohl seyn, daß die Wahl eines scholastischen Worts von in sich leerem Gehalt, (denn wörtlich bedeutet absolutum das von allem Losgelöste,) dazu beigetragen hat, daß die auf das dadurch bezeichnete Princip sich gründende sogenannte Schellingische Naturphilosophie außer den Hörsälen der neuern Philosophen noch eben keinen großen Anhang erlangt hat, und das Ausland noch immer fast gar keine Notiz von dieser neuern Umformung der theoretischen Philosophie in Deutschland nimmt.

Da indessen die Naturphilosophie in den letztern 15 Jahren auf die herrschenden Theorien der Heilkunde und zunächst auf die Physiologie einen höchst bedeutenden Einfluß gehabt hat; so kann hier die Schellingsche Lehre des Absoluten, als Urprincips alles Philosophirens, wenigstens nicht ohne alle Andeutung bleiben. Die weitere Ausführung davon bleibt jedoch dem Artikel Naturphilosophie und anderen spätern Artikeln vorbehalten.

Bei allen bisherigen Versuchen des menschlichen Geistes, für die philosophische Erkenntniß unserer selbst und der Dinge außer uns ein oberstes Princip aufzufinden, war das endliche Resultat immer das: daß zwei durchaus unvereinbar scheinende Principe, Seyn und Thätigkeit, Objectivität und Subjectivität, Materie und Ideales, mit einander im Gegensatz erscheinen, deren Nichtverein gleichwohl auch unauflösliche innere Widersprüche zeigte. In allen philosophischen Theorien wurde daher immer eines dem andern untergeordnet. Der die gewöhnlichen Grenzen einer einfachen humanistischen Ausbildung nicht überschreitende Verstand ordnet die Thätigkeit dem Seyn, so wie das Ideale dem Materiellen, unter, und betrachtet also beides erstere als Eigenschaften des beiderseitigen letztern. Nur bei dem Versuch, die Subjectivität der Objectivität unterzuordnen, verwickelt sich der Verstand in unbesiegbare Widersprüche, und noch nie gab es einen Menschen, der an seinem eignen Seyn zu zweifeln vermögend gewesen wär, und, mit Anerkennung einer Außenwelt, sich selbst nur für einen Schein oder eine Täuschung erachtet hätte.

Diese Unfähigkeit des menschlichen Geistes, sich selbst als Nichts und bloß die Außenwelt als Etwas zu denken, führte besonders in den neuern philosophischen Schulen die mit einem nie vorher zu einer solchen Höhe gesteigerten Scharfsinne ausgebildeten bekannten idealistischen Systeme von Kant und Fichte herbei, indem ersterer in seiner kritischen Philosophie zwar die Realität der Objecte außer uns nicht läugnete, aber alles, was wir von ihnen zu erkennen im Stande sind, als bloße Vorgänge im Bewußtseyn betrachtete, letzterer aber, in seiner transcendentalen, bloß auf das Ich bezognen, Philosophie, außer diesem reinen Ich, durchaus nichts Reelles zugesteht, ja die menschliche Organisation selbst und was das Leben und mit ihm zugleich das Bewußtseyn von außen her zu begründen scheint, nur als Bedingung des Bewußtseyns a priori aufstellte, der Erfahrung selbst in der Philosophie dagegen allen Einfluß absprach.

Aber dem noch so fein ausgesponnenen künstlichen Gewebe der philo-

Digitized by Google

sophischen Demonstration konnte es nicht gelingen, das jedem, der durch die Fesseln der Schule seinen reinen Sinn für Auffassung der Wahrheit nicht verloren hat, in dieser so höchst beschränkten Ansicht des Universums sich aufdringende, widerstrebende Gefühl zu bekämpfen, das, wenn wirklich der sonach auf das höchste gesteigerte Idealismus das letzte Resultat der speculirenden Vernunft geblieben wäre, zwischen Schule und Welt, zwischen Katheder weisheit und Lebensphilosophie, eine ewige Kluft gelassen haben würde.

Diese Verbindung suchte nun Schelling dadurch zu bewirken, daß er, unter der Benennung des Absoluten, ein noch über Subjectivität und Objectivität hinausreichendes Urprincip aufstellte, welches, in sich identisch, aber durch Zerfallen oder durch Theilung in sich selbst der Quell aller Differenz, also auch der höchsten, zu denen der menschliche Verstand zu gelangen vermag, der Realität und der Idealität, der Objectivität und Subjectivität, des Seyns und des Denkens, ist. Dieses Urprincip fällt nach frühern Erklärungen Schelling's mit der Vernunft selbst zusammen[1]. Nach den weitern Ausführungen späterer Philosophen, die in die Schellingische Ansicht eingingen und darnach die neuere Naturphilosphie bearbeiteten[2], ist es das Leben selbst, welches in der Vernunft angeschaut wird, in der Natur aber sich darstellt.

Betrachten wir nun die Aufstellung des Absoluten als Urprincips alles Philosophirens gleichsam als einen Machtspruch der Vernunft: das in unserer Vorstellung in seinen höchsten Principien immer noch Getrennte, oder in Duplicität Erscheinende sei, ohne daß das eine gegen das andere in untergeordnetem Verhältniß steht, sondern vielmehr mit einander einen Gegensatz bildend, in einem, unser Vorstellungsvermögen selbst übersteigenden, Principe Eins, und diese nur Duplicität zeigende Principe seien lediglich nur für unser Vorstellungsvermögen, also bloß relativ die höchsten; so ist damit auch zugleich der höchsten Anforderung der Vernunft Genüge geleistet, die, ihrem Wesen nach, von der Mannigfaltigkeit zur Einheit strebend, in Duplicität noch nicht das Endziel ihres Strebens finden kann, sondern nur dann erst sich selbst völlige Genüge geleistet hat, wenn auch für diese Duplicität noch die verbindende Einheit aufgefunden ist.

Aber wir dürfen dabei nicht verkennen, daß das Absolute, nach der Schellingschen Idee, für unser Vorstellungsvermögen ein ihm gänzlich entrücktes unbekanntes Etwas ist, daß also alle etwanigen Versuche, von ihm irgend etwas zu prädiciren, eitel sind und, wie z. B. die behauptete Identität der Gottheit und des Universums, zu Unsinn führen; daß durchaus für uns die Erkenntniß die höchste ist: daß alles, was ist und wirkt, wir in unserm Vorstellungsvermögen selbst und die Welt außer uns, sich in Duplicität darstelle, aber gleichwohl nicht so, wie sie im Leben sich darbieten, in völlig verschiedenartige Natur gespalten und so von einander getrennt und geschieden, sondern durchaus wieder durch innere Einheit, also zur Triplicität verbunden, welche selbst aber eine nicht zu verkennende Hindeutung auf jenes höhere, aber für uns durchaus Unerkennbare Eine ist. Sonach würde auch das Absolute mit an-

1) S. dess. Zeitschr. f. speculative Physik, z. B. 1. St. 2) wie Eschenmayer, Jacobi, Troxler u. a.

Digitized by Google

ten Worten, das abſolut Unerkennbare der Natur mit Einſchluß unſeres eignen geiſtigen Vermögens, dieſes als Einheit betrachtet, ſeyn. (H.)

Abſolute Geſundheit, vollkommne, der völlig normalen Organiſation des Körpers entſprechende, Geſundheit, im Gegenſatz der relativen. S. Geſundheit. Vergl. auch Abſolutes Leben.

Abſolutes Leben wird, beſonders nach den Grundſätzen der Naturphiloſophie, der Zuſtand der völlig ungetrübten, oder der abſoluten Geſundheit bezeichnet, wo das Leben durch alle Formen ſeiner Erſcheinung ſich in reiner harmoniſchen Zuſammenwirkung und dadurch im Ganzen in der höchſten Kraft äußert, deren es in einem Organismus fähig iſt. Es ſetzt dieſes aber auch wieder gegenſeitig einen völlig naturgemäßen organiſchen Bau voraus, wie ſolchen die Phyſiologie als Norm vorzeichnet, die darnach auch als die Wiſſenſchaft des abſoluten Lebens erſcheint. S. Geſundheit.

Absolutum, ſ. Abſolut.

Abſonderung, ſ. Secretion.

Abſonderungscanäle, ſ. Secretionsgänge. — **drüſen**, ſ. Secernirende Drüſen. — **gänge**, ſ. Secretionsgänge — **gefäße**, ſ. Lymphgefäße. — **organe oder Werkzeuge**, ſ. Secernirende Organe.

Abſorbirende Gefäße, (*Absorbentia vasa.*) ſ. Lymphgefäße.

Abſorbirendes Syſtem, ſ. Lymphatiſches Syſtem.

Abſorption, (*Absorptio*[1],) Einſaugung[2], (Resorptio[3].) In der beſtändigen Wechſelwirkung, worin der organiſche Körper mit der umgebenden Natur ſteht, nimmt derſelbe eben ſo andauernd Stoffe von außen in ſich auf, als er andrerſeits auch Stoffe aus ſich an die umgebende Natur zurückgibt. Der lebende Körper verdankt dieſer Function ſeine Erhaltung. Die Stoffe, welche aufgenommen werden, kommen entweder zunächſt mit der äußern Haut in Verbindung, und werden durch dieſe aufgenommen, oder die Aufnahme geſchieht durch die innere Oberfläche des Darmcanals, der Bronchien u. ſ. w. Man nennt dieſe Function die Abſorption.

Die Erfahrung lehrt, daß auch die innern Organe des Körpers, von der Geburt bis zum Tode, in einer beſtändigen Umwandlung begriffen ſind; es iſt daher nothwendig, daß auch der Stoff in ihnen einem eben ſo beſtändigen Wechſel unterworfen ſei, und daß mithin derſelbe eben ſo wieder in dem Kreislauf aufgenommen werde, als ſich andrerſeits die Organe aus dem Kreislauf erhalten. In manchen pathologiſchen Phänomenen iſt dieſe Aufnahme unverkennbar. Flüſſigkeiten, die ſich in Höhlungen des Körpers ergoſſen haben, Lymphe in Lymphgeſchwülſten, Eiter in Eiterſäcken, ſehen wir nicht ſelten von innen aus wieder verſchwinden. Organe, die krankhafter Weiſe in den Zuſtand der Verhärtung übergegangen ſind, und hierbei an Größe zugenommen haben, werden unter günſtigen Umſtänden wieder weich, und nehmen von innen aus an Größe ab. Alle dieſe Erſcheinungen würden nicht möglich ſeyn, wenn der Stoff in ihnen nicht wieder innerlich aufgenommen würde. — Die Function der Abſorption erſtreckt ſich demnach nicht bloß auf die Stoffe, die von außen her in einem organiſchen Körper aufge-

1) Hambergeri physiol. med. §. 426. Tom. VII. l. 25. s. 2. §. 4. u. a. a. O.

2) Platner's Briefe über den menſchl. Körper, 2 B. S. 425 u. a. a. O.

3) Halleri elem. physiol.

nommen werden, sondern auch auf die Gebilde des organischen Körpers selbst.

Stoffe, die absorbirt werden sollen, müssen zunächst in flüssiger Form existiren. Die meisten Stoffe zur Erhaltung des Körpers liefern die Nahrungsmittel, die wir in die Verdauungsorgane aufnehmen. Sind die Nahrungsmittel nicht bereits schon flüssig, so werden sie durch das Zerkauen, und durch den Zufluß von Speichel, Magen- und Darmsaft, ferner durch den Zufluß der Galle und des pancreatischen Saftes zuvor in den Zustand von Flüssigkeit versetzt. Zwar besteht der Einfluß dieser Säfte nicht allein in der Verflüssigung der Nahrungsmittel, (s. Assimilation;) aber sie wirken doch auch in dieser Hinsicht. Am meisten sind aber die Getränke zur Verflüssigung der Nahrungsmittel bestimmt. — Stoffe, die mit der äußern Oberfläche des Körpers in Berührung kommen, können gleichfalls nur in so weit absorbirt werden, als sie flüssig sind; sei es nun, daß sie bereits ganz flüssig sind, wie z. B. ernährende Bäder, oder daß sie vom Körper aus einigermaßen verflüssigt werden, z. B. Salben, die eingerieben werden.

Die innern festen Gebilde des Körpers, welche im fortdauernden Leben sich verändern, woraus mithin der Stoff wieder absorbirt wird, können gleichfalls diese Veränderung nur in so weit erleiden, als sie zuvor in den Zustand von Flüssigkeit versetzt werden. Verhärtete Organe werden daher auch, wenn sich die Verhärtung unter günstigen Umständen wieder verliert, zuvor weich, und allmählich verkleinern sie sich, bis zu ihrer vorigen natürlichen Größe. In einigen Erscheinungen sehen wir die Verflüssigung ziemlich bestimmt; so finden wir z. B. beim Zahnwechsel der Kinder die Wurzeln der ausfallenden Zähne völlig zerstört.

Luftförmige Stoffe verbinden sich zuvor, ehe sie absorbirt werden, mit den flüssigen Stoffen, die im Hautorgan abgeschieden werden, und dasselbe bedecken. Die meisten luftförmigen Stoffe, die in thierische Körper übergehen, werden unstreitig eingeathmet; sie gehen dann zunächst mit dem Dunst in Verbindung, der in der innern Metamorphose der Lungen stets erzeugt und im Lebensprocesse zum Theil wieder eben so innerlich aufgenommen wird, als er auch andrerseits ausgeschieden wird.

Die Absorption kann aber nicht in einem bloß mechanischen Hineindringen einer äußern Flüssigkeit in das Innere eines organischen Körpers bestehen, etwa auf eine ähnliche Weise, wie z. B. Wasser in einen Schwamm hineindringt; sie kann nicht bloß auf einer Adhäsion der flüssigen Stoffe an die festen Gebilde des Körpers beruhen, ähnlich, wie Flüssigkeiten in Haarröhrchen aufsteigen. Ein solches mechanisches Hineindringen läßt sich mit dem selbstständigen, und daher selbstthätigen Leben eines organischen Individuums nicht vereinigen. Es muß vielmehr diese Aufnahme äußerer Stoffe sowohl als innerer von Seiten des lebenden organischen Körpers auf eine lebendige, mithin auf eine selbstthätige Weise geschehen; obschon diese Thätigkeit in der Absorption nach der Energie, womit sich das Leben in einem organischen Individuum äußert, verschieden ist. Dadurch aber, daß sich der organische Körper bei der Absorption gegen den zu absorbirenden Stoff thätig verhält, unterwirft er sich denselben, und bringt ihn seiner Natur näher; der Stoff wird mithin von dem organischen Körper zugleich

Digitized by Google

in seinen eigenen verwandelt; der organische Körper theilt ihm schon im Augenblicke der Absorption seine Eigenthümlichkeit mit, d. h. er wird zugleich assimilirt; (s. Assimilation.) Absorption ist mithin in einem lebenden organischen Individuum nicht ohne anfangende Assimilation möglich, und selbst schon die bloße Aufnahme des Stoffes ist eine Art Assimilation. Es versteht sich übrigens von selbst, daß die Assimilation auch noch nach der Absorption fortdauert.

Ueber die Art, wie die Absorption geschehe, haben mehrere Ansichten in der Physiologie Statt gefunden. Einige Physiologen, besonders aus der iatromathematischen Schule, glaubten, das Phänomen von derselben Ursache ableiten zu können, wovon das Aufsteigen der Flüssigkeit in sogenannte Haarröhrchen bewirkt werde. Wenn aber auch diese, bloß mechanische, Erklärungsweise auf die lebendige Function der Absorption, wie sie im organischen Körper geschieht, angewendet werden könnte; so blieb doch noch die Frage zu beantworten, warum steigen denn Flüssigkeiten in Haarröhrchen auf? — denn die Adhäsion, wovon man dieses abzuleiten sucht, ist bloß ein Wort, wodurch man das Phänomen bezeichnet.

Die Function zu absorbiren, wurde vor der Entdeckung der Lymphgefäße bloß den Blutadern (Venen) zugeschrieben. Späterhin, als die Lymphgefäße entdeckt wurden, entwickelte sich allmählich die allgemeine Meinung, daß die Lymphgefäße nicht bloß überhaupt das Vermögen zu absorbiren besäßen, sondern daß sie auch ausschließlich dazu bestimmt seien, dieser Function vorzustehen; sie erhielten deßfalls in der Physiologie den Nahmen der absorbirenden Gefäße. Diese Meinung beruht auf der vielfach gemachten Beobachtung, daß Flüssigkeiten, welche mit irgend einem Gebilde des lebenden Körpers in Verbindung gesetzt sind, nach einiger Zeit noch in den Lymphgefäßen wahrgenommen werden. Wird z. B. eine gefärbte Flüssigkeit in die Bauchhöhle eines lebenden Thiers eingespritzt; so findet man nach einiger Zeit die Lymphgefäße, die von der Bauchhöhle aus ihren Ursprung nehmen, mit dieser Flüssigkeit angefüllt. Eben so beweis't sich die Quecksilbersalbe, die an der innern Seite des Schenkels eingerieben wird, gegen die Bubonen in der Leistengegend wirksam; und die anatomische Untersuchung lehrt, daß die Lymphgefäße von der innern Seite des Schenkels mit den Lymphgefäßen in der Leistengegend in Verbindung stehen. Man glaubte daher, zu dem Schlusse berechtigt zu seyn, daß die Quecksilbersalbe durch die Lymphgefäße zu den Leistenbeulen hingebracht werde, und sich dort wirksam beweise.

Vorausgesetzt, daß die Lymphgefäße ausschließlich dazu bestimmt sind, der Function der Absorption vorzustehen, so bleibt nothwendig noch die Frage zu beantworten, auf welche Weise durch diese Gefäße die Absorption bewirkt werde. Es war sehr natürlich, daß man zuerst auf den Gedanken gerieth, daß die Lymphgefäße an den Stellen, wo eine Absorption bewirkt wird, mit offenen Mündungen versehen seien. An dem Daseyn solcher Mündungen der Lymphgefäße wurde bald gar nicht weiter gezweifelt, und die Physiologen forderten ohne weiteres von den Anatomen, diese Mündungen aufzusuchen. Manche, z. B. Lieberkühn, haben dieser Anforderung Genüge zu leisten gesucht. Indeß dürfte die Anatomie, besonders wenn wir vergleichungsweise verfahren, ziemlich

Digitized by Google

bestimmt gegen diese Anforderung sprechen. Wenn wir z. B. in Mascagni's Prachtwerk über die Lymphgefäße [4] die verschiedenen Abbildungen von der allmählichen Verfeinerung der Lymphgefäße näher betrachten; so sehen wir, daß dieselben, von ihren Aesten angefangen, nach ihrem Anfange hin, sich fortdauernd verjüngen und in dieser Verjüngung allmählich vor dem Auge verschwinden. Dieses beobachten wir gleichfalls, wenn das Queckſilber, womit die Lymphgefäße gefüllt werden, vom Stamme eines Gefäßes aus gegen den Ursprung desſelben gedrückt wird. Es iſt kein Grund vorhanden, der zu der Meinung berechtigte, daß die Gefäße in ihrer allmählichen Verjüngung plötzlich mit einer besondern Mündung endigen. Lieberkühn will zwar diese Mündungen unter einem Mikroskope gesehen haben [5]; allein seine Beobachtungen sind von andern Anatomen nicht hinlänglich bestätigt worden; und selbst Lieberkühn konnte auch nicht hinlänglich darthun, daß die Oeffnungen, die er in den Flecken auf der innern Oberfläche des Darmcanals zu bemerken glaubte, wirkliche Oeffnungen von Lymphgefäßen wären. Außerdem wird auch das Daseyn besonderer Mündungen der Lymphgefäße in der äußern Haut durch nichts dargethan; und daß das Verschwinden innerer Gebilde davon herrühren sollte, daß die Lymphgefäße mit ihren Mündungen diese Gebilde gleichsam benagen, dieses wird gleichfalls durch nichts auch nur angedeutet.

Die vergleichende Naturkunde spricht übrigens ausdrücklich gegen diese Vorstellungsweise von der Art, wie die Lymphgefäße abſorbiren. In den Infusionsthierchen und in den Armpolypen entdecken wir noch keine Spur von Gefäßen, und der einfache, gallertartige Bau dieſer thieriſchen Gebilde berechtigt uns nicht zu der Vermuthung, daß Gefäße deſſen ungeachtet etwa da ſeyn möchten, ohne daß wir ſie wahrzunehmen vermögen. Dennoch erhalten ſich auch dieſe thieriſchen Individuen aus der umgebenden Natur, und die Polypen nehmen ſogar Nahrung in ihrem ſogenannten Magen auf. Es muß mithin doch in dieſen Thieren eine Abſorption Statt finden, und zwar eine Abſorption, die nicht durch Gefäße geſchieht. Die Anſicht alſo, daß die Abſorption durch die Lymphgefäße geſchehe, findet bei dieſen thieriſchen Geſchöpfen keine Anwendung, und hat alſo keine allgemeine Gültigkeit.

Es iſt demnach in einer gründlichen Phyſiologie nothwendig, die Art, wie die Abſorption geſchieht, anders darzuſtellen. Jede Anſicht aber, die nicht mit dem Verhalten der ganzen Natur übereinſtimmt, iſt nothwendig einſeitig, und deßhalb verwerflich. Die Anſicht von der Art, wie die Abſorption geſchieht, muß demnach eine ſolche ſeyn, daß ſie mit der Natur überhaupt, und mit der allmählichen Entwickelung (genesis) der Thierwelt insbeſondere übereinſtimmt.

Wenn wir nun auf die vergleichende Anatomie ſehen, ſo finden wir, daß die Infuſionsthierchen und die Armpolypen nur noch mit einem etwas concentrirten Schleim zu vergleichen ſind, ohne alle Spur irgend eines Gefäßes. In dieſen thieriſchen Individuen iſt mithin die Abſorption nur auf die Weiſe möglich, daß ihre ſchleimichte Subſtanz von der Flüſſigkeit, die abſorbirt wird, unmittelbar durchdrungen wird, ohne

4) Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et ichnographia, Siena 1787. 5) Dissertatio anatomico-physiologica de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis etc. Lugduni Batavorum 1745.

Digitized by Google

daß besondere Oeffnungen vorhanden sind, in welche sie eindringt. Diese Durchdringung ist nicht unbegreiflich, wenn man nicht vergißt, daß diese schleimichte Substanz mit der Flüssigkeit, die in ihr aufgenommen wird, durchaus zunächst verwandt ist. — Von den Armpolypen angefangen, geht die Entwickelung der Thierwelt allmählich über zu den radförmigen Polypen, und in diesen finden sich allmählich die ersten Gefäße[6]. Diese gehen also erst allmählich aus dem Nichtdaseyn zum Daseyn hervor, und nun sammeln sich die absorbirten Säfte in diesen Gefäßen. Diese Gefäße haben mithin die schleimichte Substanz, wie sie noch in den Armpolypen erscheint, zu ihrer Wurzel, und werden durch eine allmähliche Verwandlung aus denselben gebildet.

Sehen wir nun auf die schleimichte Natur der innern Oberfläche des Darmcanals in höhern Thieren, sehen wir ferner auf die schleimichte Beschaffenheit des Zellstoffs an den Stellen, wo jede Bildung noch unentschieden ist; so dürfte die Aehnlichkeit mit der schleimichten Beschaffenheit der Infusionsthierchen und Polypen wohl nicht zu gesucht erscheinen. Wenn aber diese Aehnlichkeit nicht verkannt werden kann; so dürfen wir auch auf ein ähnliches Verhalten in Beziehung auf die weitere Entwickelung des Lymphsystems aus dem schleimichten Ueberzuge des Darmcanals, und aus der schleimichten Grundlage des Zellstoffs überhaupt schließen, wie es uns die Natur in den Polypen und von da in der Entwickelung der folgenden Thierwelt vor Augen gelegt hat. — Dieses würde demnach auf folgende Vorstellungsweise von der Art, wie die Absorption geschieht, führen: Die schleimichte Grundlage des Zellstoffs ist überall, wo sie sich im lebenden Körper vorfindet, z. B. an der innern Oberfläche des Darmcanals, und im sogenannten Malpighischen Schleimnetze, zunächst mit dem Flüssigen verwandt, mit welchem diese Gebilde tingirt werden; aus diesem Schleimstoffe geht dann durch eine allmähliche Verwandlung, die im lebenden Körper ohnehin nicht verkannt werden kann, das Lymphsystem hervor, und hiermit sammeln sich die Säfte in dieses Lymphsystem.

Es folgt aus dem Angegebenen von selbst, daß die Function der Absorption keineswegs ausschließlich den Lymphgefäßen zugeschrieben werden kann, daß sie sogar im strengen Sinne ihnen gar nicht zugeschrieben werden kann. Die Stoffe aber, die von außen aufgenommen werden, kommen zunächst mit dem Hautorgan in Berührung, nämlich entweder mit der äußern Haut, oder mit den innern Fortsetzungen derselben, mit dem Darmcanal, oder mit den Lungen; allen diesen Organen liegt der Zellstoff zum Grunde und aus demselben steigen Lymphgefäße nach innen aufwärts. Es ist demnach begreiflich, daß die Stoffe, welche von außen aufgenommen werden, sich zunächst in diesen Lymphgefäßen finden müssen, und daß daher die Behauptung der Neuern, daß die Stoffe, die aus den Nahrungsmitteln absorbirt werden, nicht durch die Blutadern aufgesaugt werden, wie es sonst die ältern Physiologen, besonders vor der Entdeckung der Lymphgefäße, meinten, allerdings gegründet ist. Auch sind die Lymphgefäße im Vergleich mit den Blutadern offenbar noch auf einer niedrigern Entwickelungsstufe begriffen, und daher dem Stoffe, der von außen aufgenommen wird, näher verwandt. — Uebrigens kann es wohl keineswegs geläug-

6) Wilbrand's Darstellung der gesammten Organisation, 2. B.

Digitized by Google

net werden, daß das venöse Blut in die Blutadern auf dieselbe Weise und nach denselben Gesetzen gelange, die von der Absorption durch die Lymphgefäße gelten. Unstreitig ist das Blut im venösen System nicht dasselbe mit dem Blute im arteriellen System; es wird demnach neu erzeugt, geschehe dieses auch, wie es wolle; auch vom venösen System kennen wir keine Mündungen; es muß mithin das Blut in der steten Bildung in die Venen dadurch gelangen, daß diese fortdauernd auch in jeder Molekul des Körpers, worin venöses Blut erzeugt wird, gleichfalls erzeugt werden.

Im wahren Sinne geschieht also nach dem, was uns die vergleichende Anatomie vor Augen legt, die Absorption weder durch die Lymphgefäße, noch durch die Venen; aber die rohen Stoffe, die von außen aufgenommen werden, finden sich weiterhin, während deß sie assimilirt werden, in den Lymphgefäßen, so wie sich das venöse Blut, was stets im Körper erzeugt wird, in den Blutadern findet. (Wilbrand.)

Abspannung, Abgespanntheit, ist der Zustand, welcher nach einer heftigen, doch nicht bis zur Erschöpfung gehenden Anstrengung der geistigen oder körperlichen Kräfte, eintritt. Der Grad derselben hängt theils von der Heftigkeit und Dauer der Anstrengung, theils von der Summe der in Thätigkeit gesetzten Kräfte, theils endlich von dem Wechsel derselben ab. Der Geist wird weit länger ohne Abspannung ununterbrochen thätig seyn können, wenn mit Anstrengung der einzelnen Vermögen und Kräfte desselben zweckmäßig gewechselt, und bald Gedächtniß, bald Phantasie, bald Urtheilskraft u. s. w. in Thätigkeit gesetzt wird. Dasselbe gilt auch von der körperlichen Anstrengung; daher ermüdet gehen weniger als stehen. Die Abspannung hat verschiedene Grade und kann so heftig seyn, daß sie an Erschöpfung grenzt; indeß unterscheidet sie sich immer noch von dieser dadurch, daß sie noch einen Vorrath von Kräften übrig hat, während er bei dieser gänzlich erschöpft ist. Ermüdung ist ein niederer Grad der Abspannung. Abgespanntheit bezeichnet einen fortdauernden Zustand der Abspannung, der länger dauert, als er im Vergleich der vorhergegangenen Anstrengung und darauf gefolgten Ruhe dauern sollte, und gehört dann in die Pathologie. Abspannung wird durch Ruhe gehoben. (Dzondi.)

Absprechen. Absprechend nennen wir einen Menschen, der sein Urtheil bei jeder Veranlassung auf so eine Art fällt, daß er, ohne seine Meinung durch Gründe geltend zu machen, auf die entgegengesetzten Meinungen anderer gar keinen Werth legt. Absprechen ist eine Art Egoismus und verschieden von rechthaberisch und anmaßend seyn. (Dzondi.)

Abstämme des Menschengeschlechts, modificirte Urstämme des Menschengeschlechts in seiner Entfaltung. S. Menschenstämme.

Absteigend oder Niedersteigend, (Descendens,) wird in allgemeinen ein körperlicher Theil genannt, der um seiner Bestimmung willen in seiner Bildung eine niederwärtsgehende Richtung erhalten hat. Der Gegensatz davon ist Aufsteigend.

Absteigende Abdominalaorta, s. unter Absteigende Aorta.

Absteigende Aorta, (Aorta descendens[1],) Niedersteigender Stamm der Aorta[2], (Truncus descendens aortae[3],) derjenig

1) Leberi prael. anat. Ed. nov. S. 217. 2) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 16.) 3) Bartholini anat. libell. 2. c. 5.

Theil der Aorta, der von ihrer Krümmung, oder dem Aortenarcus an, in dem Thorax und dem Abdomen seinen fernern Fortgang nimmt. Man theilt sie hiernach: a) in die absteigende Thoraxaorta, (Aorta descendens thoracica[4],) oder den Theil, der oberhalb des Diaphragma's in dem hintern Theil des Thorax seinen Lauf nimmt, und b) in die absteigende Abdominalaorta, (Aorta descendens abdominalis[5],) oder Abdominalaorta, d. i. den Theil der Aorta vom Diaphragma an bis zu deren Spaltung. S. Aorta.

4) Meyer's Beschr. d. Blutgefäße. S. 117. 5) Ebendas. S. 122.

Absteigende Krümmung der dreihörnigen Hirnhöhle, s. unter Hörner der großen Hirnhöhle, unteres Horn.

Absteigende Muskeln, (Musculi descendentes,) Muskeln, deren Fibern von ihrer Hauptinsertion an eine niederwärtsgehende Richtung haben. S. Muskeln.

Absteigende Rückenmarkvenen, s. unter Spinalvenen, absteigende Venen. — **schiefe Processe der Wirbel**, s. unter Articularprocesse der Wirbel, untere Processe. — **Thoraxaorta**, s. unter Absteigende Aorta.

Absteigender Abdominalmuskel, Aeußerer schräger[1], oder großer schiefer, Aeußerer schiefer[2] Bauchmuskel, Schief-absteigender Muskel des Bauchs[3], (Musculus obliquus descendens abdominis[4], s. oblique descendens[5], s. obliquus superior[6], s. obliquus descendens major[7], s. exterior[8], s. obliquus major[9], s. magnus[10], s. obliquus externus abdominis[11], s. costo-ileo-puberalis[12], s. costo-abdominalis[13], s. ilio-pubo-costo-abdominalis[14],) von den drei breiten Abdominalmuskeln, oder denjenigen Muskelschichten, welche auf jeder Seite des Unterleibs hinter- und seitwärts den gemeinschaftlichen Abdominalmuskelapparat bilden, die äußerste und größte, welche mit dem größern Theil ihrer hintern Fasern an den untern Rippen befestigt, in schräger Richtung abwärts und vorwärts in die gemeinschaftliche Abdominalaponeurose übergeht, und vorzüglich deren vorderes Blatt bildet, unterwärts aber zugleich an die Crista des Hüftknochens sich ansetzt, von der vordern obern Spina desselben an zu der Symphyse der Schooßstücke des Hüftknochens vorwärts, mit verstärkten sehnigen Fasern, das Inguinalligament, und darüber durch eine Auseinanderweichung ihrer Fasern den Abdominalring bildet, bei gemeinschaftlicher Wirkung aller Abdominalmuskeln den Unterleib mit constringiren hilft, sonst aber vorzüglich den Oberleib gegen die Hüften zu, oder auch gegenseitig diese gegen jenen seitwärts bewegt, besonders auch bei angestrengtem Ausathmen sich thätig zeigt. S. Abdominalmuskeln.

1) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 13.) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, B. 13. S. 342. 3) Browne's verteutschte Beschr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 2. 4) nach Columbus (de re anat. l. 5. c. 22.) 5) nach Vesal (de hum. c. fabr. l. 2. c. 32.) 6) Schaarschmidt myol. Tabell. a. a. O. 7) 8) nach Santorini (obs. anat. c. 9 §. 1, 3, 4.) 9) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1145. 10) Schaarschmidt's myol. Tab. a. a. O. 11) nach Laurentius (hist. hum. c.) 12) nach Schreger (Nomenclat. d. Musc. S. 25.) 13) (Costo-abdomnien) nach Dumeril (Cuvier's Vorles. über vergl. Anatom. S. 266.) 14) (Ilio-pubo-costo-abdominal) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. S. 124.)

Digitized by Google

Absteigender Ast des Schooßstücks des Hüftknochens, s. unter Aeste des Schooßstücks des Hüftknochens. —— **des Sitzstücks des Hüftknochens**, s. unter Aeste des Sitzstücks des Hüftknochens.

Absteigender Cervical- oder Nackenmuskel[1], **Herabsteigender Nacken-**[2] **oder Genickmuskel, Nackenmuskel**[3], **Abwärtssteigender Halsmuskel**[4], (Musculus cervicalis descendens[5], s. cervicalis descendens **Diemerbroekii**[6], s. transversalis gracilis[7], s. transversalis collateralis[8] colli, s. accessorius sacrolumbaris[9], s. transversalis colli lateralis[10], s. costo-transversalis humilis[11],) ein mit dem Sacrolumbarmuskel des Rückens gewöhnlich zusammenhängender und ihn fortsetzender Nackenmuskel, der in so fern als absteigend bezeichnet wird, als man denjenigen Theil, mit dem er sich an die Querprocesse der untern Halswirbel ansetzt, als dessen Ursprung ansieht, und ihn von da nach den obern Rippen sich erstrecken läßt, obgleich seine Hauptwirkung ist, in Verbindung mit dem gleichnamigen, den Nacken aufrecht zu erhalten, oder auch allein wirkend, ihn schief seitwärts zu beugen. S. unter **Halsmuskeln**.

1) nach **Sömmerring** (Muskellehre, §. 192.) 2) nach **Hildebrandt** (Lehrb. d. Anatom. d. M. B. 2. §. 1125.) 3) nach **Schaarschmidt** (myol. Tabell. Tab. 10.) 4) **Lieutaud's** Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, B. 1. S. 516. 5) nach **Diemerbrök** (anat. corp. h.) 6) nach **Douglas** (myogr. compar. c. 25.) 7) **Hildebrandt's** Lehrb. a. a. O. 8) (Transversaire collateral du col) nach **Winslow** (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 669.) 9) nach **Stenon** (s. **Schaarschmidt** a. a. O.) 10) **Schaarschmidt's** myol. Tabell. a. a. O. 11) nach **Schreger** (Nomenclat. d. Musk. S. 16.)

Abstoßen, Abstoßend, nennt man einen Menschen, in dessen Innerm oder Aeußerm irgend Etwas ist, wodurch andere von zutrauungsvoller Annäherung abgehalten werden, und ein solches Benehmen ein abstoßendes Benehmen. Dieß Etwas kann mannigfaltiger Art seyn, und mehr oder weniger unangenehm auf diesen oder jenen wirken. (**Dzondi.**)

Abstraction, Abstrahiren, ist diejenige Thätigkeit des Verstandes, vermöge welcher er vom besondern zum allgemeinen fortgeht, und es aus dem einzelnen hervorhebt, indem er die einzelnen Merkmale der Vorstellungen mit einander vergleicht, die bloß zufälligen, d. h. solche, die ihnen nicht immer, sondern nur bisweilen zukommen, im Bewußtseyn, als bloß indipiduell, beseitigt, und bloß die allgemeinen als wesentlich auffaßt und sie zu einer neuen Vorstellung vereint. Diese neue Vorstellung heißt Begriff, weil sie die wesentlichen Merkmale eines Dinges in sich begreift. Die Begriffe kann der Verstand wieder als Vorstellungen behandeln und von neuem, vermittelst der Abstraction, höhere Begriffe von ihnen abstrahiren. So gelangt er, vermittelst der Abstraction, von den Vorstellungen mehrerer Vögel zu dem Begriff Vogel, indem er die, den verschiedenen Arten derselben, z. B. den Sperlingen, Hühnern, Störchen u. s. w., zukommenden einzelnen Eigenschaften beseitigend, bloß diejenigen Merkmale auffaßt, welche allen gemein sind, z. B. daß sie Federn haben, in der Luft fliegen können u. s. w., und auf eben dieselbe Weise bildet er den höhern Begriff **Thier**, welcher den Begriff **Vogel** unter sich begreift. (**Dzondi.**)

Abtheilungsgänge im innern Ohr, s. Cotunnische Canäle.

Abwärtssteigender Halsmuskel, s. Absteigender Cervical- oder Nackenmuskel.

Digitized by Google

Abwärtsziehender Muskel des kleinen Fingers, s. Abductor des kleinen Fingers. — — **des Zeigefingers**, s. Abductor des Zeigefingers.

Abweichender Nerv, s. Vager Nerv.

Abziehende Mäuslein oder Muskeln, s. Abducirende Muskeln. — **Muskeln der großen Zehe**, s. Abductoren der großen Zehe. — — — **der kleinen Zehe**, s. Abductoren der kleinen Zehe.

Abziehender Muskel der dritten Zehe, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der äußern Zwischenknochenmuskeln. — — **der vierten Zehe**, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den vierten der äußern Zwischenknochenmuskeln. — — **der zweiten Zehe**, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den zweiten der äußern Zwischenknochenmuskeln. — — **des Auges**, s. Abducirender Augenmuskel. — — **des kleinen Fingers**, s. Abductor des kleinen Fingers. — — **des Mittelfingers**, s. unter Zwischenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der äußern Muskeln. — — **des Ringfingers**, s. unter Zwischenknochenmuskeln der Hand, den dritten der äußern Muskeln. — — **des Zeigefingers**, s. unter Zwischenknochenmuskeln der Hand, den ersten der innern Muskeln. — **Nerv des Auges**, s. Abducirender Nerv.

Abziehendes Augenmäuslein, s. Abducirender Augenmuskel. — **Mäuslein der großen Zehe**, s. Abductor der großen Zehe. — — **der kleinen Zehe**, s. Abductor der kleinen Zehe. — — **der Lippen**, s. Zygomatische Muskeln. — — **des Daumens**, s. unter Abductoren des Daumens, kurzer Abductor. — — **des kleinen Fingers**, s. Abductor des kleinen Fingers. — — **des Ohrs**, s. Retrahirende Ohrmuskeln. — — **des Zeigefingers**, s. Abductor des Zeigefingers.

Abzieher, s. Abducirende Muskeln. — **der großen Zehe**, s. Abductor der großen Zehe. — **der kleinen oder kleinsten Zehe**, s. Abductor der kleinen Zehe — **des Auges**, s. Abducirender Augenmuskel. — **des Daumens**, s. Abductoren des Daumens. — **des kleinen Fingers**, s. Abductor des kleinen Fingers. — **des Zeigefingers**, s. Abductor des Zeigefingers.

Abziehmuskeln, s. Abducirende Muskeln.

Abziehung, als Muskelwirkung, s. Abduction.

Abzweigung, s. unter Ramification.

Acantha, nach dem Griechischen[1], wörtlich ein Dorn, von Galen[2] aber, in Beziehung auf die dornigen Fortsätze des Rückgraths, für Rückgrath selbst gebraucht. S. Rückgrath.

1) Ακανθα. 2) de usu partium, l. 12. c. 15.

Accelerator seminis et urinae, *Accelerator urinae*, s. Accelerirender Muskel des Harns.

Accelerirender Muskel des Harns, (Accelerator urinae[1], s. seminis et urinae[2],) Harnröhrenmuskel[3], Harnschneller[4], Harntreiber[5], Treibmuskel des Harns[6], Urintrei-

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 38.) 2) nach de Marchettis (compend. anat. Patav. 1652, c. 6.) 3) 4) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 215.) 5) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anatom. d. M. B. 3. §. 2287.) 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, B. 2. S. 646 in der Anmerk.

der[7], (Musculus bulbocavernosus[8], s. urethrae[9], s. triangularis urethrae[10], s. cavernoso, s. spongioso-bulbosus[11], s. bulbo-syndesmo-cavernosus[12], Dilatator urethrae[13],) der die männliche Harnröhre ober- und hinterwärts umgebende, mit dem äußern Sphincter des Afters zusammenhängende Muskel, wodurch nach dem Urinlassen die letzten Tropfen Urin willkürlich ausgepreßt werden und wodurch zugleich die Ejaculation des Samens bei der Begattung erfolgt. S. unter Genitalien des männlichen Geschlechts.

7) Browne's verteutschte Beschreibung der Musc. von Spener, Berl. 1704, S. 9. 8) (Bulbo-caverneux) nach Winslow (expos. d'anat. T. IV. tr. du bas-ventre, §. 571.) 9) nach Riolan (Anim. Vesling. p. 65.) 10) nach Walther (tenerior. musc. l. c. anat. Lips. 1731, p. 18.) 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 24.) 12) (Bulbo-syndesmo-caverneux) nach Dumas (Système méthod., de nomenclat. des musc. S. 164.) 13) nach Littre (mém. d. Par. 1700.)

Acceptabula, i. q. Cotyledones.

Acceptabulum, wörtlich ein Behältniß, i. q. Acetabulum.

Accessor buccinatoris, s. unter Orbicularmuskeln der Lippen, untere hinzutretende Portion.

Accessoria arteria meningea media, s. unter Meningeische Arterien, mittlere. — — *vertebralis*, s. Accessorische Vertebralarterie. — *caro*, i. q. Accessorius musculus flexoris longi digitorum pedis. — *ligamenta*, s. Accessorische Ligamente. — — *costarum*, s. Accessorische Ligamente der Rippen. — — *ligamenti annularis radii*, s. Access. Ligamente des Annularligaments des Radius. — — — *capsularis ossis metacarpi pollicis*, s. Access. Ligamente des Capselbands des Metacarpusknochens des Daumens. — — *membranae capsularis carpi*, s. Access. Ligamente des Capselligaments des Carpus. — — *vaga postica*, s. Accessorische hintere Ligamente des Kreuzknochens. — *meningea media arteria*, s. Access. mittlere meningeische Arterie. — *parotis*, s. Accessorische Parotis. — *vincula tendinum flexoris subl. et profundi digitorum*, s. Access. Ligamente der Sehnen der Flexoren der Finger.

Accessoriae arteriae, s. Accessorische Arterien. — *fibrae membranae carpi communis dorsalis*, s. Accessorische Sehnenfibern der dorsalligamentösen Membran des Carpus.

Accessorii musculi, s. Accessorische Muskeln. — — *capitis*, s. unter Atlantische Muskeln, Accessorische Muskeln. — — *intercostales*, i. q. Scaleni. — *nervi*, s. Accessorische Nerven. — *processus vertebrarum lumborum*, s. Accessorische Processe der Lendenwirbel.

Accessorische Arterien, (Accessoriae arteriae,) im allgemeinen kleine und unbeständige Arterien, die andern größern von bestimmtem Verlauf zur Begleitung dienen. S. Arterien.

Accessorische hintere Ligamente des Kreuzknochens, (Accessoria ligamenta vaga postica ossis sacri[1],) Zerstreute eigne hintere Bänder des Kreuzbeins[2], (Ligamenta vaga postica

1) 2) Sömmerring's Bänderlehre, §. 47.

Digitized by Google

ossis ileum [3],) unbestimmte Sehnenfasern in dem Periosteum des Rückens des Kreuzknochens, besonders über den zum Durchgang der Nerven bestimmten Löchern. S. Beckenligamente.

3) nach Loder (anat. Handb. 1. B. §. 304,) der wenigstens unter diesem Nahmen oben gedachte Ligamente mitbegreift.

Accessorische Ligamente, (Accessoria ligamenta [1],) Hülfsbänder [2]; Sehnenfasern, die den die Hauptbefestigung zwischen zwei oder mehrern Knochen bewirkenden Ligamenten zur Unterstützung dienen. S. unter Ligamente.

1) 2) nach Weitbrecht (Syndesmol. u. Auszug. Straßb. 1779, 1. Abschn. 4. Cap.)

Accessorische Ligamente der Rippen, (Accessoria ligamenta costarum [1],) Beibänder, oder hinzukommende Bänder der Rippen [2], unbestimmte Bündel, die von den geraden Bändern zwischen den Querfortsätzen der Rückenwirbel zu den Rippen gehen. S. Ripngelenke.

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 3. c. 2. §. 1.) 2) nach Sömmerring (Bänderl. §. 35.)

Accessorische Ligamente der Sehnen der Flexoren der Finger und Zehen, (Accessoria vincula tendinum flexoris sublimis et profundi digitorum, brevia et longa [1],) Gefäßbändchen der Sehnen der Flexoren der Finger [2] und Zehen, schwache ligamentöse Fäden, die von dem Periosteum der Phalangen der Finger zu den gedachten Sehnen gehen, und wohl mehr zur Leitung von Gefäßen als zur Befestigung der Sehnen dienen. S. Hand- und Fußligamente und Hand- und Fußmuskeln.

1) 2) nach Sömmerring (Bänderl. §. 80.)

Accessorische Ligamente des Annularligaments des Radius, (Accessoria ligamenta ligamenti annularis radii [1],) Accessorischer Ring des Annularligaments, (Accessorius annulus ligamenti annularis radii [2],) Sehnenbündel zur Verstärkung des Annularligaments am obern Theil des Radius, von denen man, wenn man sie als besonders betrachtet, a) ein hinteres, (l. posticum,) und b) ein vorderes, (l. anticum,) unterscheidet, die aber ringförmig in einander verlaufen. S. Armgelenke.

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 1. c. 4. §. 1.) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 742.

Accessorische Ligamente des Capselligaments des Carpus, (Accessoria ligamenta membranae capsularis carpi [1].) Außer andern Verstärkungen, welche das an sich dünne Capselligament der Hand erhält, unterscheidet man auch zwei unter obigem Nahmen, und zwar a) eines unter dem Nahmen des schiefen, (l. obliquum,) und b) ein anderes unter dem Nahmen des geraden, (l. rectum.) S. Handligamente.

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 1. c. 6. §. 1.)

Accessorische Ligamente des Capselligaments des Metacarpusknochens des Daumens, (Accessoria ligamenta ligamenti capsularis ossis metacarpi pollicis [1].) Deren werden vier, nach den vier Seiten des Knochens, unterschieden: nämlich ein Dorsal-, Pal-

1) nach Weitbrecht (Syndesm. s. 1. c. 1. §. 3.)

Digitized by Google

mar-, äußeres und inneres Lateralligament, (Ligamentum dorsale, palmare, laterale externum, laterale internum.) S. Handligamente.

Accessorische mittlere meningeische Arterie, s. unter Meningeische Arterien, access. mittlere.

Accessorische Muskeln, (Accessorii musculi,) Hülfsmuskeln [1], theils wirkliche eigne, aber relativ kleine Muskeln, theils auch nur hinzutretende Muskelbündel, die entweder gewöhnlich oder als Varietät größern und bedeutenderen Muskeln sich hinzufügen, und diese in ihrer Wirkung unterstützen. S. Muskeln.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. z. B. Uebers. Leipz. 1782. S. 285.

Accessorische Nerven, (Accessorii nervi,) Beinerven, im allgemeinen kleinere Nervenfäden, die eigen entspringen, und größern Nerven in ihrem Verlauf sich beigesellen. S. Nerven.

Accessorische Parotis, (Accessoria parotis [1],) Nebendrüse [2], oder Anhang der Parotis, (Parotis secundaria, s. minor [3], Sodalis parotidis [4],) eine in manchen Körpern in der Nähe der Parotis oberwärts und vorwärts sich findende eigne Drüse, welche der innern Structur nach mit der Parotis vollkommen übereinkommt, und wo sie, wie häufig, mit ihr verbunden ist, einen integrirenden Theil derselben ausmacht. S. unter Speicheldrüsen, Parotis.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1771. 3) Stenonii de musc. et glandul. observ. spec. 4) Halleri tab. arter. labial. fasc. 3. icon. anat.

Accessorische Processe der Lendenwirbel, (Accessorii processus vertebrarum lumborum [1],) Nebenfortsätze der Lendenwirbel [2], die, jedoch nicht häufig, zwischen den obern schiefen und den Querfortsätzen an den Lendenwirbeln sich findenden kleinen Knochenhervorragungen. S. Lendenwirbel.

1) Walther's Abb. v. d. trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 229. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. B. 1. §. 604.

Accessorische Sehnenfibern der dorsal-ligamentösen Membranen des Carpus, (Accessoriae fibrae membranae carpi communis dorsalis [1],) sehnige Fasern von beständiger Lage und Gestalt, welche die die Knochen des Carpus auf der Rückenseite der Hand überziehende sehnige Haut verstärken, und von der obern Reihe dieser Knochen zu den untern ihre Richtung nehmen. S. Handligamente.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 569.

Accessorische Venen, (Accessoriae venae [1],) Nebenvenen [2], diejenigen Venen, welche das Blut von einem Theile in Venenstämme zurückleiten, die ihm mit andern Gliedern gemein, oder andern Gliedern mehr eigenthümlich sind, im Gegensatz der Principal- oder eigenthümlichen Venen. S. Venen.

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2400.)

Accessorische Vertebralarterie, (Accessoria vertebralis arteria [1],) ein unbeständiger Zweig der tiefen Cervicalarterie, der auf jeder Seite neben der Vertebralarterie durch die dann in den transversellen Processen der untern Halswirbel sich vorfindenden Nebenlöcher an dem Hals mit hinaufsteigt, aber höchstens an dem dritten Halswirbel durch

1) Mayer's anat. Beschr. d. Blutgef. S. 92.

Digitized by Google

Vertheilung oder Uebergang in die Vertebralarterie sich endigt. S. Subclaviularterie.

Accessorischer Muskel des langen Flexors der Zehen, (Accessorius musculus flexoris longi digitorum pedis [1],) Viereckiger Fußsohlenmuskel, Nebenmuskel des langen Flexors der Zehen [2], Rechter Fußsohlenmuskel [3], Fleischigte Masse des Jacob Sylvius [4], (Musculus pediosus [5], s. abductor digitorum [6], Caro accessoria [7] s. quadrata, Caro quadrata Sylvii [8], Massa cornea Jacobi Sylvii [9], Caput secundum flexoris longi digitorum pedis [10], M. plantaris verus [11],) der kleine platte, viereckige Muskel, welcher, in der Fußsohle unter dem kurzen Flexor der Zehen liegend, vorzüglich von der untern Fläche des Körpers des Calcaneus entspringt, schräg vor- und einwärts geht, sich an den äußern Rand der Sehne des langen Flexors der Zehen ansetzt, dieselbe nach außen zieht, und sie dadurch bestimmt, statt von außen nach innen, mehr in gerader Richtung beim Beugen der Zehen zu wirken. S. Fußmuskeln.

1) (L'accessoire du long flechisseur des orteils) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 555.) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, B. 1. S. 484. 3) nach Schaarschmidt (myol. Tabellen, Tab. 21.) 4) Lieutaud's Zergl. a. a. O. in der Anmerkung. 5) Ambrosii Paraei chirurg. l. 3. c. 40.) 6) Schaarschmidt's myol. Tab. a. a. O. 7) nach Sylvius (Isagage.) 8) Hildebrandt's Lehrb. d. Anatom. d. M. B. 2. §. 1287.) 9) Lieutaud's Zergl. a. a. O. in d. Anmerkung. 10) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 497.) 11) Schaarschmidt's myol. Tabelle a. a. O.

Accessorischer Nerv des Cruralnerven, (Accessorius nervus i. socius nervi cruralis [1]. Nervus accessorius Winslovii [2],) ein Nervenzweig vom dritten Lumbalnerven, der sich mit dem Cruralnerven vereinigt. S. Cruralnerv.

1) (l'Accessoire ou l'Associé du nerf crural) nach Winslow (expos. anat. tr. des nerfs, §. 287.) 2) Styx descr. anat. nerv. crural. et obtur. p. 7.

Accessorischer Nerv, (mit dem Beisatz des Willis,) (Accessorius nervus Willisii [1],) Beinerve [2], (Nervus recurrens Willisii, s. recurrens octavi paris superior [3], Nervus intermedius [4], Nervus spinalis accessorius [5], N. motorius capitis,) der durch seinen eignen Verlauf sich auszeichnende, aus dem obern Theil des Rückenmarks entspringende, zum großen Hinterhauptsloch in die Hirnschale eintretende, dann mit dem vagen Nerven sich verbindende und mit diesem wieder zu dem Jugularloch aus der Hirnschale heraustretende Nerv, wo er sich, nachdem der vage Nerv eine Verstärkung von ihm erhalten, in den sternocleidomastoideischen und den Cucullarmuskel vertheilt. Er gehört in dieser Rücksicht sowohl zu den Gehirn- als den Rückenmarksnerven. S. Gehirnnerven.

1) Willisii anat. cerebri, c. 25. Schaarschmidt's nevrol. Tabell. Tab. 11. 2) nach Sömmerring (Nervenl. §. 265.) 3) nach Neubauer (anat. disqu. nerv. card. p. 188.) 4) nach Huber (de nervo intercost. p. 10.) 5) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 155.

Accessorischer Ring des Annularligaments des Radius, s. Accessorische Ligamente des Annularligaments des Radius.

Accessorius annulus ligamenti annularis radii, s. Accessorische Ligamente des Annularligaments des Radius. — *margo acetabuli*,

Digitized by Google

ſ. Knorpelring des Acetabulums. — *musculus flexoris longi digitorum pedis*, ſ. Acceſſoriſcher Muskel des langen Flexors der Zehe. — — *musculi sacrolumbaris*, ſ. Abſteigender Cervicalmuskel. — — *musculi semiorbicularis inferioris oris*, ſ. unter Orbicularmuskeln der Lippen, untere hinzutretende Portion. — *nervus nervi cruralis*, ſ. Acceſſoriſcher Nerv des Cruralnerven. — — *Willisii*, ſ. Acceſſoriſcher Nerv des Willis. — *testis*, i. q. Epididymis.

Acclimatiſirung, Gewöhnung an ein fremdes Clima, worin der Menſch alle Thierarten übertrifft. S. Clima.

Accretio, i. q. Incrementum, ſ. Wachsthum.

Acervulus cerebri, ſ. Hirnſand.

Acestra, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Wort gebildet [1], i. q. Acus. S. Nadel.

1) Ακεστρα.

Acetabula, i. q. Cotyledones.

Acetabulum, (*Acetabulum* [1],) Pfanne [2], oder Große Pfanne [3], Pfannenförmige Vertiefung, Tiefe Gelenkverbindung, Vertiefte Grube, Eſſigſchälchen [4], (Acceptabulum [5], Cotyla, Cotyle [6], Cavitas cotyloidea [7], Pyxis [8], Biccella [9],) eine Art von Knochenaushöhlung, welche den Kopf eines beweglichen Knochens wie in eine Grube aufnimmt, und ſo diejenige Articulation bildet, welche man als Enarthroſe bezeichnet. Da dieſe Art von Knochenverbindung bloß zwiſchen dem Hüft- und Schenkelknochen vorkommt, (obgleich bei ältern Schriftſtellern, wiewohl mit Unrecht, auch die Glenoidalaushöhlung des Schulterblatts ſo benannt wird;) ſo wird auch dieſe Gelenkhöhle des Schenkelknochens, (Sinus coxae [10],) ohne weitere Beifügung ſo bezeichnet. S. Knochenvertiefungen, und Hüftknochen.

1) von der Aehnlichkeit mit einem Gefäß, worin die Alten Eſſig aufzubewahren pflegten, ſo genannt. In dem Sinne von Gelenkvertiefung braucht dieß Wort ſchon Plinius (hist. mundi, l. 28. c. 11.) in dem noch jetzt üblichen aber beſonders Veſal (de hum. c. fabr. l. 1. c. 5.) 2) Ambroſii Parei Wunderzeichen, überſ. von Uffenbach 1601, 5. B. 54. C. 3) Monro's Knochenl. a. d. Engl. überſ. v. Krauſe, 1761, S. 521. 4) Aſſogniði's, Paletta's u. Brugnoni's Schriften, überſ. v. Tabor, Heidelb. 1791. 5) Vesalii de hum. etc. l. c. 6) nach Ruffus (de nom. part. c. h. c. 15.) 7) nach Hippokrates (de oss. nat.) 8) 9) Vesal de hum. etc. l. c. 10) nach Celſus (de med. l. 8. c. 1.)

Acetabulum humeri, ſ. Glenoidalhöhle des Schulterblatts [1].

1) v. Linden (med. physiol. l. 2. c. 14. §. 52) dem Worte ωμοκοτυλη analog.

Achillesſehne, (*Achillis chorda* [1], *s. tendo* [2], Chorda Hippocratis, [3] s. magna [4], Nervus latus [5],) die ſich vor andern durch ihre Stärke auszeichnende gemeinſchaftliche Sehne der die Wade bildenden Muskeln des Gaſtrocnemius und Soleus, welche ſich an das hintere Ende des Calcaneus anſetzt. Ihren Nahmen hat ſie von der bekannten Homeriſchen Erzählung, daß Achilles den Trojaniſchen Helden Hector, nachdem er ihn erlegt, an dieſer Sehne an ſeinem Wagen befeſtigt, um die Mauern von Troja herumgeſchleift habe; jedoch kann auch die Mythe dahin gedeutet werden, daß, als Achill von ſeiner Mutter Thetis

1) Verheyen corp. hum. anat. l. 1. tr. 6. c. 13. 2) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 41. 3) Avicennae l. 4. fen. 4. tr. 4. c. 1. 4) nach Hippokrates (l. de fract. c. 2.) 5) nach Ruffus (onomast. l. 2. c. 16.)

Digitized by Google

als Kind in den Fluß Styx getaucht wurde, um unverwundbar zu werden, er an diesem Theil von ihr gefaßt, und daher auch hier verwundbar geblieben sei. S. unter Fußmuskeln.

Achsel. Dieß Wort ist aus dem Lateinischen Worte Ascella in die Deutsche Sprache übergegangen, welches jedoch erst spätere Lateinische Schriftsteller [1] statt des ursprünglichen Worts Axilla gebrauchen, aus welchem letztern nur durch Contraction das Wort Ala gebildet ist [2]. Hiernach bedeutete Achsel, der Etymologie nach, so viel als einen Flügel, nämlich den an der Brust durch den Ansatz der obern Extremität bei den Menschen seitwärts und oberwärts hervorragenden Theil, der den Flügelansätzen der Vögel entspricht, oder den vordern Theil der Schulter.

Da dieser Theil zunächst von dem Schlüsselknochen gebildet wird, dieser Knochen aber der ganzen Classe von Vögeln, und zwar in auffallender Größe und Stärke, eigenthümlich ist, den mehrsten vierfüßigen Thieren dagegen entweder ganz abgeht, oder doch nur in einer bei weitem minder ausgezeichneten Form, wie den Menschen, zukommt; so ist es begreiflich, warum man bei Bezeichnung dieses Theils zunächst an die Vogelflügel oder wenigstens den Knochen derselben gedacht hat.

Dem gemeinen Sprachgebrauch zu Folge wird unter Achsel auch gewöhnlich der obere frei hervorragende Theil des Arms verstanden, der zum Aufheben oder Tragen einer Last dient, wo man dann keine Rücksicht darauf nimmt, aus welchen Knochen dieser Theil besteht. Diese Bedeutung behält Achsel auch in mehrern bekannten zusammengesetzten Worten, wie Achselband, Achselträger, Achselzucken u. s. w.

Indessen hat in eigentlichen anatomischen Terminologien dieß Wort eben so, wie das Lateinische Stammwort Ala, in der hierher gehörigen Bedeutung nur auf die Höhlung Bezug, die durch die Verbindung des Oberarms mit dem Schulterblatt und den Ansatz der von dem Rücken und der Brust zu dem Oberarm gehenden Muskeln entsteht, und alle mit Achsel- oder Axille zusammengesetzte Worte bezeichnen in der anatomischen Kunstsprache Theile, die nur der tiefern Gegend der Achsel oder jener Höhlung angehören. (H.)

1) wie Odo Abbas (ein Mönch des zoten Jahrh.) s. Vincentii Bellovacensis speculum historiale l. 24. c. 54. Auch findet sich dieß Wort in der Vulgata, in der Bedeutung von Vogelflügeln (Lev. l. 1. c. 17.) Dasselbe Wort, Ascella, hat sich in der Italienischen Sprache erhalten, und das Französische Wort Aisselle ist ebenfalls daraus gebildet. Uebrigens ist auch dieses Wortes in Hier. Braunschweig's Buch der Chirurgie (1497) in dem Vocabulario anatomiae in der Bedeutung von Schulter gedacht. 2) wenigstens so nach Cicero in folgender Stelle, (Orator c. 45.): „quomodo vester Axilla Ala factus est, nisi fuga literae vastioris?"

Achselarterie, s. Axillararterie. — **bein**, s. Oberarmknochen, auch Schlüsselknochen. — **blutader**, s. Axillarvene.

Achseldrüsen [1], (Glandulae axillares [2], Glandulae alarum [3].) Sie finden sich in der Tiefe der Achselhöhle, also zwischen den Flechsen des breitesten Rückenmuskels und des Pectoralis, welche zunächst diese Höhle seitwärts bilden, oder auch zwischen dem Infrascapularmuskel und den Rippen von dem kleinen Serratus bedeckt [4], oder auch [5] zwischen

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 53. 2) Wharton adenographia c. 27. 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 22. s. 1. §. 20. 4) nach Haller (el. physiol. T. 1. l. 2. s. 3. §. 24.) 5) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 63.)

Digitized by Google

dem großen und dem kleinen Serratus um die Axillararterie, die Axillarvene herum.

Ihre Lage ist nicht in allen Körpern genau dieselbe, auch ist ihre Zahl und Größe in verschiedenen Individuen abweichend. Wharton nahm drei als die gewöhnliche Zahl an. Haller aber fand stets eine weit größere Zahl. Ein Theil derselben hat eine mehr runde, ein anderer Theil eine mehr ovale Form; ein Theil liegt gedrängt zusammen, andere finden sich vereinzelt. Sie sind im Ganzen kleiner als die Inguinaldrüsen, doch nach diesen die größten in der Classe der Saugader- oder lymphatischen Drüsen, wohin sie ihrer Natur nach gehören.

Außer den sämmtlichen lymphatischen Gefäßen des Arms, gehen auch noch mehrere vom Nacken und von den Rückenmuskeln, den Brustmuskeln, der Thymus, den Brustdrüsen, den Abdominaldecken oberhalb des Nabels und den Muskeln des Schulterblatts kommende hindurch, und nehmen aus den obersten dieser Drüsen ihren fernern Fortgang, um, wenn sie noch den subclavischen Plexus gebildet haben, in den subclavischen Truncus, als den Hauptstamm aller lymphatischen Gefäße der obern Extremität, überzugehen.

Die Function dieser Drüsen kommt ganz mit der anderer Saugaderdrüsen überein, und sie üben dieselbe in Hinsicht der lymphatischen Gefäße der obern Extremität, eben so wie die Inguinaldrüsen in Ansehung der lymphatischen Gefäße der untern Extremität. (H.)

Achselgestank, (Foetor alarum [1], s. ascellarum [2], Hircus [3], Hircismus [4],) der specifike Geruch, welcher der von den Hauttalgdrüsen in den Achselgruben abgesonderten öhligen Feuchtigkeit eigenthümlich ist, und besonders bei stärkerer Ausdünstung und Unreinlichkeit in einzelnen Individuen einen höhern Grad erreicht, und dadurch belästigend wird. S. Achselgrube.

1) nach dem Griechischen: ὀσμὴ μασχάλαι. Galeni comment. 2 in libr. Hipp. de humoribus Rasario interprete, T. 1. 2) Avicennae canon ex Gerardi Cremonensis vers. l. 4. fen. 7. tr. 3. c. 23. 3) So gebraucht es Horaz in folgender Stelle (epod. od. 12) „an gravis hirsutis cubet hircus in alis." 4) nach vorigem Worte gebildet, doch findet sich dieß Wort bei keinem Schriftsteller von Autorität.

Achselgrube [1], Achselhöhle [2], (Fovea axillaris [3], Ala [4], Axilla [5], Ascella [6], Assella [7], Emunctorium cordis [8].) Es ist eine Haupteigenheit der menschlichen Bildung, die in gleicher Weise unter den Thieren nur bei den Affen Statt hat, daß der Raum unter dem Gelenk der vordern Extremität sich statt einer Spalte, als eine grubenartige Vertiefung zeigt, die beim Herabhängen derselben von allen Seiten eingeschlossen, bloß unterwärts offen ist, jedoch beim Aufheben des Arms viel an Tiefe verliert. Man kennt solche unter obigem Nahmen. Sie ist eine nothwendige Folge der freien Articulation, wodurch eben der Vorderfuß der Thiere, bei den Menschen (und Affen) zum Arm wird, und gewährt den Menschen außerdem noch im Leben unterschiedliche Vor-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 1559. 2) Mayers Beschr. d. Blutgefäße, S. 95. 3) Leberi praelect. anat. ed. nov. p. 299. 4) Galeni in libr. Hipp. de articul. comm. 1. I. Bern. Feliciano interprete, oper. Galeni ed. Basil. 1542, Vol. VI. p. 941. 5) 6) S. den Artikel Achsel und die Noten zu selbigem. 7) Dieß offenbar noch mehr corrumpirte Wort, woraus sodann das Französische Wort aisselle entstanden, ist im Diction. de sciences méd. unter aisselle mit aufgeführt. 8) nach Nic. Massa (introductor. anat.)

Digitized by Google

theile, so in seiner Bekleidung, deßgleichen zum Ein- und Aufstemmen, wobei die Füße geschont werden sollen, oder ihre Dienste versagen, wie bei dem Gebrauch der Krücken u. dgl.

Die Achselhöhle wird oberwärts von dem Schultergelenk selbst, einwärts von den Rippen, seitwärts nach hinten von der breit auslaufenden Flechse des breitesten Rückenmuskels und großen Teres, seitwärts nach vorn von der gleichen Flechse des Pectoralis, auswärts nach dem Arm zu, von dem herabsteigenden kürzern Kopf des Coracoradialis nebst dem obern Theil des Coracobrachialis begrenzt. In ihr finden besonders die herabsteigende Axillararterie, die hinaufsteigende Axillarvene und der Axillarnerv Schutz, indem diese sämmtlich zwar hier dem äußern Integumente ganz nahe liegen, im Herabhängen und Anschließen der Arme an die Brust aber gegen äußere Verletzungen sehr gut verwahrt sind. Außerdem dient die Achselhöhle auch zur Aufnahme der als Achseldrüsen bekannten Saugaderdrüsen.

Noch ist es bemerkungswerth, daß in dieser Vertiefung sich aus den hier befindlichen Hauttalgdrüsen eine öhlig-fettige Feuchtigkeit von bekanntem specifischen Geruch absondert, der bei manchen Personen, ohne daß solches gerade als Krankheit angesprochen werden kann, durchdringend ist. Man findet diese Feuchtigkeit, die in vermehrter Absonderung eine schmutzig gelbe Farbe hat, hin und wieder auch als Achselschmalz bezeichnet. Eigne chemische Untersuchungen desselben fehlen noch.

Auch gehört dieser Theil zu denen, welche bei eintretender Pubertät bei beiden Geschlechtern mit Haaren, (den sogenannten Achselhaaren,) ausgekleidet werden, die im allgemeinen mit denen, die sich über den Geschlechtsorganen und in der Nähe derselben erzeugen, übereinkommen, doch etwas kürzer als diese, auch weniger dicht sind. Sie scheinen mit der Ausdünstung, welche an diesem Theil nicht nur im höhern Grade Statt findet, sondern auch einen eignen Charakter hat, dessen Zusammenhang mit dem allgemeinen Gesundheitszustand noch nicht genug beachtet zu seyn scheint, in näherem Bezug zu stehen. (H.)

Achselhaare, (Hirci,) die Haare in der Achselgrube. S. Achselgrube.

Achselhöhle, s. Achselgrube. — **knochen,** s. Oberarmknochen. — **nerv,** s. Axillarnerv.

Achselschmalz, (analogisch nach Ohrenschmalz gebildet,) die in der Achselhöhle aus dem daselbst befindlichen talgigen Drüsen abgesonderte zähe Feuchtigkeit von specifikem Geruch. S. Achselgrube.

Achselvene, s. Axillarvene.

Achselzucken ist diejenige willkürliche momentane Bewegung, wodurch wir in bedenklichen Fällen unsere Besorgniß, und zugleich unser Unvermögen einer zu leistenden Hülfe ausdrücken, wenn wir dazu Aufforderung erhalten haben. Wir ziehen die Schultern aufwärts nach dem Kopf, eben so, als wenn wir bei einer uns unversehens und rücklings drohenden Gefahr den Nacken durch gleiche Bewegung zu sichern suchen. Es liegt hierin zugleich der Ausdruck des Bedauerns, daß wir zu helfen uns außer Stand befinden, und des theilnehmenden Gefühls, das wir dem, dem der Unfall droht, wie zu einigem Ersatz, dadurch bezeigen, daß wir die ihm bevorstehende Gefahr gleichsam als unsere eigne ansehen.

Digitized by Google

Gewöhnlich ist es nur das ferne und noch ungewisse Mißgeschick, das wir mit dieser Bewegung andeuten. So antwortet der Arzt wohl auf die Frage über den Zustand eines gefährlichen Kranken mit einem besorglichen Achselzucken; aber er kündigt nicht den gewissen unabwendlichen Tod dem Kranken oder den Angehörigen auf diese Weise an, und es bleibt, so lange der Arzt nur noch die Achsel zuckt, wenigstens noch ein Schimmer einer, wenn auch allmählich verlöschenden, Hoffnung übrig.

Auch muß, ungeachtet der eignen Theilnahme, der Unfall den, dessen Achselzucken er veranlaßt, nicht unmittelbar mittreffen, wenigstens muß er den Muth desselben nicht niederschlagen. Daher halten wir bei bloßem Achselzucken den Kopf aufrecht, den wir bei der Betrübniß beugen; auch verliert überhaupt der Körper bei dieser Bewegung seine ruhige Haltung nicht, statt daß bei dem Schreck, beim Entsetzen, bei der Verzweifelung der innere aufgeregte Gemüthszustand sich durch die lebhaftesten Gesten andeutet, wo wir gleichsam das uns fassende und auf uns herabstürzende Mißgeschick durch Entgegenstrecken der Arme, Zusammenschlagen, Winden und Ringen der Hände von uns abzuwehren streben.

Sonach ist also Achselzucken eine gewöhnliche Gesticulation solcher Personen, die in ihren Handlungen mehr durch Reflexion als durch Gefühle geleitet werden, die bei geringer Kraft und oft noch wenigerem Willen, andern zu helfen, durch anscheinende Erhöhung der Besorgniß, wegen der ihr Beistand angerufen wird, ihr eignes Verdienst bei endlich doch noch geleisteter, oder auch unterbliebener Hülfe in den Augen anderer auf das höchste zu steigern beflissen sind.

So ist endlich das Achselzucken eine Bewegung, die bei zunehmendem Alter und besorglichen Greisen niemanden Anstoß erregt, da hingegen in jüngern Jahren es ein gewöhnlicher Ausdruck geistiger Beschränkung oder auch Affectation, bei dem Kinde aber wirkliche Bizarrerie ist.

Das verächtliche Achselzucken ist immer zugleich mit Spott verbunden, und stets eine affectirte Bewegung, nämlich der Ausdruck des Mitleidens, welchen die Persönlichkeit eines andern, wie sie sich eben darstellt, wohl zu erregen fähig wär.

Es ist indessen doch bemerkungswerth, daß sich in ältern Sprachen kein scharf bezeichnendes Wort für diese Art von Gesticulation findet, ja daß selbst auch in neuern Sprachen das dieselbe Bewegung ausdrückende Wort auf verschiedenartige Gemüthszustände hindeutet[1], so daß es immer noch eine psychische Aufgabe zu seyn scheint, in wie fern diese Bewegung ein natürlicher Ausdruck ist, oder in wie fern Convention und zufällige Verhältnisse mit wirkten, um sie allgemein verständlich zu machen. (H.)

1) So gebrauchen die Franzosen die Redensart: hausser les épaules, besonders auch zur Bezeichnung der andauernden Erhebung der Achsel, bei der Verwunderung und dergl., eben so die Italiener die Redensart: stringnere le spalle u. s. w.

Achtung, s. Hochachtung.

Aciditas, s. Säure.

Acies[1] *digitorum*, die Phalangen der Finger in ihrer Zusammenstellung oder gegenseitigen Ordnung. S. Phalangen.

1) eigentlich Schlachtordnung der Krieger als wörtliche Uebersetzung von φαλαγξ, s. Vesal de hum. c. fabr. l. c. 41 fine.

Digitized by Google

Acinalis tunica, i. q. Uvea.

Acini[1], Arilli, die kleinen, durch Zellgewebe verbundenen eignen kernförmigen Gebilde, aus denen die conglomerirten Drüſen weſentlich beſtehen. S. unter Drüſen.

1) eigentlich die kleinen Körner von Früchten. Sylvius de la Boe trug (disp. de lienis et glandular. usu, Lugd. 1660) dieſes Wort in die anatomiſche Nomenclatur über.

Aciniformis, *s. acinosa tunica*, i. q. Uvea.

Acor, ſ. Säure.

Acrobystia, dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] nachgebildet, i. q. Acroposthia.

1) ακροβυστια.

Acrochir[1], dem gleichlautenden Griechiſchen Worte nachgebildet, i. q. Manus. S. Hand.

1) Ακροχειρ, summa manus, jedoch gleichbedeutend mit χειρ, (ſ. C. Hofmanni argum. ad Galeni de usu part. l. 1 et 2. n. 14.)

Acrocolia, ebenfalls nach dem gleichnamigen Griechiſchen Worte[1], die Endtheile von Gliedmaßen überhaupt.

1) Ακροκωλια. S. Hippocratis l. 5 de diaeta, wo jedoch, wie an mehreren Orten, nur die eßbaren äußern Theile von Thieren ſo bezeichnet werden.

Acrocolium ossis brachii, i. q. Caput ossis humeri, ſ. Kopf des Oberarmknochens.

Acrolenion, ebenfalls nach dem Griechiſchen[1] gebildet, i. q. Olecranum.

1) Ακρωλενιον. (Galen. de usu part. l.)

Acromialarterie, (Acromialis arteria[1],) Aeußere oder dritte Thoraxarterie[2], (Arteria humeraria altera[3], s. scapularis externa[4], s. thoracica humeraria[5],) meiſt ein Aſt der Axillararterie, der ſich an das Acromion und die benachbarten Theile deſſelben verbreitet. S. Axillararterie.

1) nach Haller (icon. anat. fasc. III. p. 12.) 2) nach Sömmerring (Gefäßlehre, §. 156.) 3) Sylvii isag. 4) nach Spigel (de corp. hum. fabr. l. 6. c. 4.) 5) Meyer's Beſchr. d. Blutgefäße, S. 94.

Acromiale ligamentum claviculae, ſ. Capſelligament des Schulterblatts.

Acromiales bursae mucosae, ſ. Acromialſchleimſäcke.

Acromialis arteria, ſ. Acromialarterie. — *extremitas claviculae*, i. q. Scapularis extremitas claviculae. — *vena*, ſ. Acromialvene.

Acromialſchleimſäcke, (Acromiales bursae mucosae[1],) Schleimſäcke der Schulterhöhe[2]. Als ſolche werden ein äußerer (externa) und innerer (interna) unterſchieden, die beide in der Nähe des Acromions ſich befinden, bisweilen aber auch zu einem einzigen nur zuſammenfließen. S. Schleimſäcke.

1) 2) nach Fiſcher (Anweiſ. zur Zergliederungskunſt, 1. Th. S. 160.)

Acromio-cleido-brachialis musculus, i. q. Deltoideus.

Acromio-coracoideiſches Ligament, (Acromio-coracoideum ligamentum[1], s. triangulare,) Eignes vorderes dreieckiges Band des Schulterblatts[2], (Ligamentum triangulare scapulae[3], s. proprium scapulae anterius[4],) ein von dem Acromion

1) nach Hildebrand (Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 685.) 2) nach Sömmerring (Bänderlehre, §. 58. 3) 4) Schaarſchmidt's ſyndesmol. Tabell. Tab. 2.

Digitized by Google

zum coracoideischen Proceß gehendes Band und den Raum zwischen beiden brückenartig schließend, wodurch besonders der Oberarm nach oben gegen Verrenkung geschützt wird. S. unter Schultergelenke.

Acromion, (*Acromion, Acromium,*) nach dem gleichlautenden Griechischen Worte gebildet[1], Gräthenecke[2], Schulterhöhe[3], Gipfel des Schulterblatts[4], (Os acromii[5], Humerus summus[6], Armus summus[7], Processus scapulae digitalis[8], s. spinosus, Pars superhumeralis, Mucro humeri, Rostrum porcinum[9], Caput scapulae,) die breite Endigung der Spina oder Gräthe des Schulterblatts nach oben und außen, welche durch eine länglich runde überknorpelte Gelenkfläche mit der Scapularextremität des Schlüsselknochens in Verbindung steht, und einem Theile des Cucullaris und Deltoideus zur Anlage dient. S. Schulterblatt.

1) Ακρωμιον (Galeni de ossib. l. c. 14.) 2) nach Sömmerring (Knochenlehre, §. 465.) 3) 4) Monro's Knochenlehre, übers. von Krause, S. 570. 5) nach dem Griechischen τον ακρωμιου οστεον (Hippocr. l. d. artic. 1. S. Monro's Knochenlehre a. a. O. Note.) 6) nach Vesal (de hum. corp. fabr. l. 1. c. 21.) 7) 8) 9) Monro's Knochenl. a. a. O.

Acromphalium, Acromphalum, auch Mesomphalium, Mesomphalum, dem gleichnamigen Griechischen Worte[1] nachgebildet, der mittelste Theil des Nabels. S. Nabel.

1) Ακρομφαλιον, Ακρομφαλον, ingl. Μεσομφαλιον, Μεσομφαλον.

Acroposthia, Acrobystia, ebenfalls ein aus dem Griechischen[1] übergetragenes Wort, der äußerste Theil der Vorhaut, welcher bei der religiösen Operation der Beschneidung weggenommen wird. S. unter Genitalien des männlichen Geschlechts Penis.

1) Ακροποσθια, Ακροπυσθιη (Hippocr. aph. 19, l. 6. u. a. m. O.)

Acroteria, nach dem gleichlautenden Hypokratischen Worte[1], die Extremitäten des Körpers, und zwar nicht allein Hände und Füße, sondern auch Nase, Ohren, ja selbst der ganze Kopf.

1) Ακρωτηρια. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. voce.

Act wird zuweilen von solchen thierischen Verrichtungen gebraucht, welche der Willkür unterworfen sind, so Act der Zeugung. S. Zeugungsact.

Actionen des lebenden Körpers, (Actiones[1] corporis,) Functionen oder Verrichtungen des Körpers[2], (Functiones corporis[3].) Die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, wodurch sich das Leben in dem thierischen Körper andeutet, oder wodurch sich ein lebender Körper von einem todten unterscheidet, mußte nothwendig das wissenschaftliche Bedürfniß herbeiführen, sie nach ihrer Uebereinstimmung und Verschiedenheit in Classen zusammenzustellen, um darnach Erklärungsprincipe aufzusuchen, und so in sie eine systematische Einheit zu bringen. Auf diesem Wege wurde besonders von Galen die Lehre von den Actionen oder Functionen des Lebens begründet, die sich bis auf unsre Zeiten erhalten hat, ob man gleich in den neuern Formen die Physiologie zu bearbeiten auf die von Galen eingeführten Benennungen keinen Werth mehr legt, wozu besonders die nicht eben glückliche Wahl der Bezeichnung der einzelnen Arten der Actionen beigetragen haben mag.

1) Galeni de nat. facultatibus l. 1. Th. Linacro interpr. c. 2. et pluribus locis. 2) Haller's Grundriß der Physiol., übers. von Sömmerring, in der Vorrede v. Meckel, S. 5. 3) Bartholini anat. prooem.

Digitized by Google

Mit der gewöhnlichen Subtilität, die die Galenischen Lehrsätze bezeichnen, unterschied Galen [4], das Vermögen zu den Verrichtungen, (Facultas [5],) die Verrichtung selbst, (Actio [6],) und das durch sie Bewirkte, (Opus [7].) Vorzüglich war er sinnreich in der weitern Ausführung der Lehre der Facultäten, wovon an seinem Ort mehr die Rede seyn wird. Im allgemeinen stellte er zugleich den Satz auf: so viel Facultäten in dem Körper sind, so viel sind auch Actionen [8]. Diese unterscheiden sich aber wieder, der gleichen Abtheilung der Facultäten entsprechend, als Hauptactionen, (Actiones principes,) und als unterstützende Actionen, (Actiones ministrae.) Letztere zerfallen wieder in allgemeine, (publicae,) die auf den ganzen Körper Bezug haben, und besondere, (privatae,) die bloß dem Organ, das sie verrichtet, zum Vortheil gereichen. Im allgemeinen aber werden die Actionen von Galen unter folgende drei Hauptclassen gebracht:

1) Vitalactionen, (Actiones vitales,) Lebensverrichtungen. Sie gehen vom Herzen aus, und ohne sie kann das Leben nicht bestehen. Die Hauptaction ist hier, nach Galenischer Hypothese, die Erzeugung der Lebensgeister im Herzen, oder die unmittelbare Anfachung des Lebens. Unterstützende Actionen sind der Puls, oder die Vertheilung der Lebensgeister in den Körper und die Respiration.

2) Animalische Actionen, (Actiones animales,) Thierische Verrichtungen. Sie gehen vom Gehirn aus, und charakterisiren insbesondere die thierische Natur. Als Hauptactionen werden die geistigen Lebensäußerungen, besonders die Einbildungskraft, der Verstand und das Gedächtniß, betrachtet; die unterstützenden Actionen sind die äußern Sinne und die willkürliche Bewegung.

3) Natürliche Actionen, (Actiones naturales,) Natürliche Verrichtungen. Sie gehen von der Leber aus; ihr Zweck ist Erhaltung des Organismus, und zwar sowohl in dem Individuum, oder Ernährung und Wachsthum, als in der Gattung, oder Erzeugung. Die letztere Art ist jedoch späterhin als eine eigne unterschieden worden, und die darunter gehörigen Actionen werden sodann als Sexualactionen, (Actiones sexus,) Geschlechtsverrichtungen, befaßt. — Der Ernährung werden insbesondere wieder als unterstützende Actionen zugerechnet, die Anziehung, (Attractio,) die Zurückhaltung, (Retentio,) die Aneignung, (Assimilatio, s. Concoctio,) und die Ausstoßung, (Expulsio.) Vorbereitende Actionen sind: das Kauen, (Masticatio,) das Niederschlucken, (Deglutitio,) die Chylusbereitung, (Chylificatio,) mehrerer Subtilitäten nicht zu gedenken.

Spätere Schriftsteller haben in der Bestimmung der verschiedenen Arten von Lebensactionen hin und wieder sich Abänderungen erlaubt, besonders nachdem seit Entdeckung des Blutumlaufs und des lymphatischen Gefäßsystems die Galenischen physiologischen Lehren in ihren Grundfesten erschüttert worden waren; in der Hauptsache ist man aber doch jener Eintheilung getreu geblieben. So unterscheidet Börhave [9] vitale, natürliche, animalische und Geschlechtsverrichtungen, (Functiones vitales, naturales, animales et sexus,) rechnet aber, von hypothetischen Grundsätzen ausgehend, zu den erstern noch die secer-

4) a. a. O. 5) δυναμις. 6) ενεργεια. 7) εργον. 8) a. a. O. cap. 1.
9) praelect. ac. ed. Halleri, Vol. 5. p. 3.

Digitized by Google

nirende Verrichtung des kleinen Gehirns, (Actio secretoria cerebelli.) Hamberger [10] dagegen rechnet noch die thierische Wärme hierher. Meckel und nach ihm v. Leveling [11] unterscheiden a) Lebensverrichtungen, (Kreislauf des Blutes und Athmen,) b) thierische Verrichtungen, (Gefühle und Bewegungen,) c) natürliche Verrichtungen, d) Geschlechtsverrichtungen. Ob man nun gleich in der neuern Zeit von dieser scholastischen Eintheilung wenig Gebrauch mehr macht, so beruhen doch die neuern physiologischen Ansichten, nach denen man die Irritabilität, die Sensibilität und die Reproduction als Grundlagen der verschiedenartigen Lebensthätigkeiten des thierischen Körpers betrachtet, der Hauptsache nach auf demselben Princip, wie das angeführte Galenische System. (H.)

10) physiol. med. §. 1639. 11) in der neusten Ausgabe von Haller's Physiologie, Erlangen 1795, 1. B. S. 5.

Actiones animales, s. Animalische Actionen. — *genitales*, s. Sexualactionen. — *ignobiliores s. ministrae*, s. Unterstützende Actionen. — *naturales*, s. Natürliche Actionen. — *nobiliores*, i. q. principes. — *particulares*, i. q. ministrae. — *principes*, s. Hauptactionen des Körpers. — *privatae*, s. Besondere Actionen. — *publicae*, s. Allgemeine Actionen. — *sexus*, s. Sexualactionen. — *subordinatae*, i. q. ministrae. — *vitales*, s. Vitalactionen.

Actives Leben, uneigentl. Ausdruck für Animalisches Leben.

Activität, (*Activitas*,) Thätigkeit, wird von der Verrichtung solcher Organe im Leben gebraucht, deren Wirksamkeit entweder unmittelbar in die Sinne fällt, oder durch ihre Producte wahrgenommen wird. So ist ein Muskel in Activität, während er durch seine Zusammenziehung einen Theil bewegt, so ein Secretionsorgan, während eine Flüssigkeit wirklich abgesondert wird. So sind die Sinnesorgane in Activität, während durch selbige sinnliche Eindrücke zu unserem Bewußtseyn gelangen. Nur uneigentlich sagen wir: der Geist ist in Activität, weil die geistigen Operationen selbst erst durch die in Activität versetzten körperlichen Organe bewirkt werden, und wenn wir uns, in das Gebiet der Metaphysik uns verirrend, den Geist vom Körper abgesondert denken, ein nicht activer Geist ein Widerspruch ist. (H.)

Acuale os, i. q. processus styloideus, s. Stylförmiger Proceß des Schläfeknochens.

Acularia vena, i. q. Vena cephalica pollicis, s. Cephalische Vene des Daumens.

Acumen, s. Spitze.

Acuminatae extremitates glandularum renum, s. Papillen der Nieren. — *papillae linguae*, s. unter Papillen der Zunge, kleine Papillen.

Acus, s. Nadel. — *ossea*, i. q. processus styloideus, s. Stylförmiger Proceß des Schläfeknochens.

Acustica foramina, s. Acustische Oeffnungen des Ohrs. — *tuba*, i. q. tuba Eustachiana, s. Eustach's Tuba.

Acustici meatus externus et internus, s. Gehörgänge. — *nervi*, s. Acustisches Nervenpaar. — *pori*, s. Acustische Oeffnungen.

Acustico-mallearis musculus, i. q. Laxator tympani minor.

Digitized by Google

Acusticum foramen coecum, i. q. Acusticus sinus. — *par nervorum*, ſ. Acuſtiſches Nervenpaar.

Acusticus, ſ. Acuſtiſch. — *meatus, s. porus, s. sinus*, ſ. Acuſtiſcher Sinus.

Acuſtik. Dieſe Terminologie iſt erſt in neuerer Zeit zur Bezeichnung der phyſiſchen Lehre des Schalls und der Töne in Gebrauch gekommen, beſonders in wie fern ſie auf mathematiſchen Beſtimmungen beruht, und welche der Theorie des Hörens ſelbſt zur weſentlichen Grundlage dient. S. Schall, Töne, Hören.

Acuſtiſch, (Acusticus, a, um [1],) wird theils zur Bezeichnung von körperlichen Theilen gebraucht, die das Gehörorgan bilden helfen, theils von Inſtrumenten oder Vorkehrungen, die zur Verſtärkung des Schalls und Erleichterung des Hörens dienen.

1) nach dem gleichbedeutenden Griechiſchen Worte: ακουστικος.

Acuſtiſche Oeffnungen oder Poren, (Acustica foramina, Acustici pori, Auditoria foramina,) die Oeffnungen des Gehörgangs, ſowohl a) des äußern, (externum,) durch welche der Schall, als b) des innern, (internum, auch sinus acusticus genannt,) durch welche der acuſtiſche Nerv vom Gehirn in das Ohr gelangt. S. Aeußerer Gehörgang und Acuſtiſcher Sinus.

Acuſtiſcher Sinus, (Acusticus sinus [1], s. porus internus [2],) Grube des Gehörnerven, Innerer Gehörgang [3], Gehörloch [4], Oeffnung des innern Gehörgangs, Gemeinſchaftlicher Nervencanal des pyramidenförmigen Theils [5], (Foramen acusticum [6], s. auditorium internum [7], Meatus acusticus, s. auditorius internus [8], Meatus cochlearis [9], s. tortuosus [10], s. coecus [11], s. capreolaris [12], Orificium meatus auditorii internum, Foramen coecum acusticum,) der Anfang der Nervengänge des innern Ohrs, auf der innern hintern Fläche der Pyramide, nur uneigentlich Loch genannt, da er ſich ſelbſt in drei verſchiedene Löcher endigt. S. Schläfeknochen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 246. 3) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 67. 4) Hildebrandt a. a. O. 5) nach Wildbrecht (Verſuch einer anat. pathol. Abhandlung über die Gehörwerkzeuge.) 6) 7) Hildebrandt a. a. O. 8) Leberi praelect. anat. ed. nova p. 50. 9 — 12) Bartholini anat. libell. IV. c. 6.

Acuſtiſches Nervenpaar, (Par acusticum nervorum, Nervi acustici [1],) Gehörnerven [2], (Nervi auditorii [3].) Nach alter Anſicht und Zählung iſt ſolches das ſiebente Paar der Gehirnnerven, und wird zu ſelbigem a) der ſogenannte harte Nerv, (nervus durus,) weil er zugleich mit dem eigentlichen acuſtiſchen Nerven ſeinen Verlauf nimmt, und auch mit ihm in den acuſtiſchen Sinus tritt, und dann b) der vonjenem als weicher Nerv (nervus mollis, s. auditivus) unterſchiedene gerechnet. Neuerdings iſt bloß von letzterem unter obigem Nahmen in der anatomiſchen Kunſtſprache die Rede. Er hat ſeine Benennung von ſeiner Beſtimmung, indem er lediglich zum Sinn des Gehörs dient. Er entſpringt theils aus dem vierten Gehirnventrikel, theils von der hintern Grenze der Annularprotuberanz, und tritt durch den acuſtiſchen Si-

1) ſchon von Galen ſo bezeichnet ακουστικον (de usu part. l. 9. c. 11.) 2) Kulmus anat. Tabellen, 8 Tab. 3) Vieussenii neurographia, l. 3. c. 5.

Digitized by Google

mus in das innere Ohr, wo er sich in die einzelnen organischen Theile desselben verbreitet. S. Gehirnnerven.

Acuta extremitas pancreatis, s. Spitze des Pancreas.

Acutae papillae linguae, s. unter Papillen der Zunge, kleine Papillen.

Acuti dentes, s. Schneidezähne. — *processus vertebrarum*, i. q. Processus spinosi, s. Spinöse Processe der Wirbel.

Acutus angulus tibiae, i. q. Crista tibiae. — *processus helicis*, s. Spitziger Proceß des Helix. — — *ossis ethmoidei*, s. Crista des Ethmoidalknochens.

Adam, *(Adam,)* wörtlich im Hebräischen aus Erde geboren, nach der in der Mosaischen Schöpfungsgeschichte enthaltnen ältesten historischen Tradition der erste Mensch, und zugleich der Stammvater des ganzen menschlichen Geschlechts.

Es ist bemerkungswerth, daß die Geschichte von Adam fast allen Traditionen alter Völker von dem Ursprung des menschlichen Geschlechts, der Hauptsache nach, zum Grunde liegt.

Aus physiologischen Gründen kann dem Ursprunge des gesammten menschlichen Geschlechts von Einem Menschenpaare, in so fern er sonst critisch-historisch nachzuweisen ist, nichts entgegengesetzt werden, da die Verschiedenartigkeit der Menschenstämme, welche gegenwärtig in großen Landesstrecken der bewohnbaren Welt sich in übereinstimmender Form fortpflanzen, gar wohl Folge des Clima's, der Landesverschiedenheit, der eignen Lebensweise u. s. w. seyn kann, und die allmähliche Verbreitung des Menschengeschlechts von Einem Punct der Erde aus über den ganzen Erdkreis wenigstens nicht für physisch unmöglich zu erachten ist. Indessen wird diese Annahme gleichwohl auch durch keinen einzigen, von der Einrichtung der Natur überhaupt, oder der physischen Geschichte des Menschen herzuleitenden, Grunde unterstützt. So weit unzweideutige Naturbeobachtungen in die Vergangenheit historisch hinaufreichen, finden sich wenigstens alle Arten von Organismen in zahlreichen Geschlechtern und Arten, Menschen aber, zwar in Einem Geschlecht und Einer Art, jedoch in unterschiedlichen Varietäten. Dadurch aber, daß man nicht nur aus religiösen Gründen die Mosaische Geschichte Adams wörtlich annahm, sondern auch wohl den mannigfaltigen Traditionen der Juden und ältern Christen von dem Urälterpaar der Menschen Gehör gab, wurde Adam selbst in früherer Zeit, der Gegenstand physiologischer Reflexionen, wovon wenigstens folgendes hier eine Stelle finden mag.

1) Nach der Mosaischen Erzählung war der Stoff, aus dem der erste Mensch aus des Schöpfers Hand hervorging, ein Stück Erde, das mit göttlichem Hauch beseelt wurde, und so ins Leben trat [1]. Daher wird auch wohl der erdige Rückstand, den man nach völlig verwes'ten Leichnamen in Gräbern findet, Adamische Erde, (Terra Adamica,) genannt, obgleich auch von Mineralogen die rothe Staub- oder sogenannte Damascener Erde, nach Aldrovandus so bezeichnet, indem nach einer alten Tradition die Schöpfung des ersten Menschen zu Damascus geschehen, und der materielle Stoff desselben diese Erdart gewesen seyn soll [2], anderer Bedeutungen, welche der Nahme Adamische Erde oder Ma-

1) 1. Buch Mos. 2. Cap. 7. V. 2) G. Wallerii system. mineral. T. 1. Cl. 1. Ordo 1. Gen. 1. Sp. 2.

Digitized by Google

mie verschiedentlich bei den Alchemisten erhalten hat, nicht zu gedenken[3]. Der luxuriösen Phantasie der orientalischen Sophisten scheint aber diese einfache Geschichte der Bildung des ersten Menschen nicht Genüge geleistet zu haben, indem eine Egyptische Tradition die ersten Aeltern aus einem Ei entstehen läßt, welches die göttliche Weisheit in das irdische Paradies legte[4].

2) Nach dem fernern Mosaischen Bericht wurde das erste Weib durch dieselbe göttliche Schöpferkraft, durch welche Adam sein Daseyn erhielt, aus einer seiner Rippen gebildet. Noch in späterer Zeit haben es Anatomen[5] nicht für unwahrscheinlich gehalten, daß Adam mit 13 Rippen auf einer Seite geschaffen worden sei, da sich, als Abnormität, zuweilen in Körpern eine dreizehnte Rippe auf einer Seite findet. Indessen findet sich dieselbe Abweichung, obgleich seltner, auch wohl auf beiden Seiten und in beiden Geschlechtern. Gegenseitig ermangelt auch wohl in andern Fällen eine Rippe auf einer oder beiden Seiten an der gewöhnlichen Zahl. Auch ist es noch Zweifeln unterworfen, ob überhaupt in der Mosaischen Erzählung von einer Rippe die Rede sei, da das Hebräische Wort, welches als Rippe übersetzt worden, auch überhaupt nur Seite des Körpers bedeutet.

Gegen die ausdrücklichen Worte der heiligen Bücher der jüdischen und christlichen Religion haben mehrere Rabbinen gefabelt: daß Adam's Körper bei seiner Schöpfung ein doppelter, und zwar männlichen und weiblichen Geschlechts, gewesen sei, daß beide Körper an den Schultern mit einander zusammengehangen hätten, und von dem Schöpfer von einander getrennt worden wären. Nach andern Fictionen hingen die beiden Körper an den Seiten zusammen und glichen sich in allem, außer den Geschlechtsverschiedenheiten. Der männliche Körper war auf der rechten, der weibliche auf der linken Seite; beide hatten mit den Händen sich gegenseitig um den Hals umschlungen; jeder war belebt; jeder fiel in einen tiefen Schlaf, als Gott das erste Weib erschaffen, d. i. den weiblichen Körper von dem männlichen lostrennen wollte[6]. — Diesen Träumereien mögen wohl die von Plato erwähnten Dichtungen von Androgynen zu Grunde liegen[7]. Noch andere Rabbinen machen Adam und Eva beide zu Hermaphroditen.

Am höchsten steigerte jedoch eine berühmte Schwärmerin[8] der neuern

3) Vgl. Theophrasti Paracelsi aurora philosophorum, c. 16. 4) So berichtet wenigstens der Jesuit Garaffe (doctr. curieuse. p. 232) aus dem Photius. Es scheint aber diese Fabel mit einer in der ältern morgenländischen Philosophie verbreitetern zusammenzuhängen, nach welcher die Liebe, oder auch die ganze Erde, aus einem Ei hervorging, das von einer Taube bebrütet wurde, und welche Sage vielleicht mit den Mosaischen Worten (1. Buch Mos. C. 1. V. 2) „und der Geist Gottes schwebte auf dem Wasser," in Beziehung steht. Vergl. Bayle diction. hist. crit. v. Arimanius. 5) J. E. C. Bartholin (anat. libell. 4. c. 17.) 6) G. Heideggeri hist. patriarch. T. 1. p. 228. 7) Es waren dieß hermaphroditische Körper mit vier Armen und vier Füßen, und zwei auf Einem Hals einander zugekehrten Gesichter. Die Insolenz dieser Wesen glich ihrer körperlichen Stärke, welche eine Folge der Verdoppelung ihrer Glieder war. Die Götter selbst wurden von ihnen bedroht. Man berathete sich im Olymp, wie man sich ihrer erwehren könnte, und Jupiter beschloß, sie in zwei Hälften zu theilen. Jede dieser Hälften behielt eine heftige Neigung, sich mit der andern zu vereinen, und dieß war der Ursprung der Liebe (Plato in convivio, Ed. Francof. 1602, p. 1185.) 8) Antoinette Bourignon, eine Französische Nonne des 17ten Jahrhunderts. S. Bayle dict. hist. critique

Zeit diesen Unsinn. Nach den ihr von Gott gewordenen Offenbarungen, wie sie sich schmeichelte, vereinigte Adam, ehe er sündigte, beiderlei Geschlecht in sich, würde auch zur Fortpflanzung fähig gewesen seyn; und das Bedürfniß, welches jetzt die beiden Geschlechter zur Vereinigung mit einander empfindkn, ist eine Folge der Veränderungen, welche der Sündenfall im Körper bewirkte.

3) Da Adam nicht auf die gewöhnliche Weise aller nachfolgenden Geschlechter zur Welt gekommen war, so mußte er natürlich wohl auch, so gut wie Eva, des allen Menschen von ihrer Geburt her als Spur des frühern Zusammenhangs mit dem mütterlichen Körper verbliebenen Wahrzeichens, des Nabels, entrathen. Medizinische Schriftsteller, die die Geschichte der Medizin bis ins Paradies hinauf zu verfolgen streben, bemerken daher, daß unter den mannigfaltigen physiologischen Wahrnehmungen, die bereits das erste Aelternpaar machte, auch die des Nabels an ihrem Erstgebornen seyn mußte [9].

4) Nach dem Mosaischen Berichte gab Adam allen Thieren, die er um sich sah, Nahmen [10]. Ein mehreres ist in jener Urquelle aller historischen Kunde über das erste Menschenpaar nicht enthalten, ja es scheint hiernach nicht einmal, daß man die Wissenschaft desselben so hoch in Anschlag bringen dürfe, da der Baum des Erkenntnisses im Paradiese verbotene Früchte trug. Gleichwohl haben sich Gelehrte der neuern Zeit

unter diesem Artikel. Hier noch ein kleines Pröbchen ihrer geistigen Luxurität: Der Körper des Adam war reiner und durchscheinender als Crystall, leicht und gleichsam nur schwebend. Durch ihn hindurch sah man Gefäße und Lichtströme, welche von innen nach außen gingen, und alle Poren durchdrangen; in den Gefäßen bewegten sich Flüssigkeiten aller Art und von allen Farben, von der größten Lebhaftigkeit und alle durchsichtig; nicht allein Wasser und Milch, sondern auch Feuer, Luft und andere feine Stoffe. Ihre Bewegungen bewirkten die bewunderungswürdigsten Harmonien. Alles gehorchte ihm, nichts widerstand ihm; nichts konnte ihm schaden. Er war von weit größerer Statur, als die Menschen jetzt sind; seine Haare waren kurz, geringelt und von schwärzlicher Farbe, die Oberlippe war mit kleinem Haar überzogen, und statt der bestialischen Theile, welche man nicht nennt, hatte er in jener Gegend eine Art Nase von derselben Structur, wie die des Gesichts, die eine Quelle der köstlichsten Gerüche und Düfte war. Von hier aus sollten auch die Menschen ihren Ursprung nehmen, wovon er alle Principe in sich vereinte. Denn er hatte in seinem Unterleib ein Gefäß mit kleinen Eiern und ein anderes mit einer Feuchtigkeit angefüllt, welche diese fruchtbar machte. Wenn nun der Mensch in der Liebe seines Gottes entbrannte, so bewirkte das Verlangen, noch andere Geschöpfe neben sich zu haben, und mit ihnen die göttliche Majestät zu lobpreisen, zu lieben und anzubeten, daß durch das Feuer der Gottesliebe diese Flüssigkeit unter dem höchsten Entzücken sich auf eines oder mehrere jener Eier ergoß, und dieses befeuchtete Ei gelangte dann einige Zeit darnach durch jenen Canal in Eiform aus dem Körper des Menschen, und aus diesem Ei entwickelte sich dann ebenfalls bald darauf ein neuer vollkommener Mensch. Auf dieselbe Art wird nun auch in dem ewigen Leben eine heilige und unendliche Zeugung Statt haben, ganz eine andere, als diejenige, welche die Sünde, unter Vermittelung der Frau, herbeigeführt hat, welche letztere Gott aus dem Manne bildete, indem er zugleich aus den Seiten von Adam jenes Eingeweide nahm, welches die Eier enthielt, und welches jetzt also das Weib besitzt. Der erste Mensch, den Adam in seinem glorreichen Zustand mit sich selbst erzeugte, wurde von Gott auserlesen, um der Thron der Gottheit selbst und das Organ zu seyn, durch welches sich Gott ewig mit dem Menschen verbinden wollte. Es war dieß Jesus Christus, Gott und Mensch in einem Wesen u. s. w."

9) S. Schulzii historia medicinae, p. 5 u. 6. Bei dieser Gelegenheit wird besonders auch mit herausgehoben, daß Adam nothgedrungen den ersten Geburtshelfer habe abgeben müssen. 10) 1. Buch M. 2. Cap. 19. u. 20. V.

Digitized by Google

sehr angelegen seyn lassen, aus der oben angeführten Stelle das vermeintliche Vermögen Adams nachzuweisen, aus den Charakteren und Zeichen einer Sache ihre innere Natur selbst zu erkennen [11]. — Ausserdem wissen wieder die Rabbinen nicht Wunder genug von den hohen Geisteskräften und Kenntnissen Adams zu erzählen. Nach ihrem Vorgeben wußte Adam nicht nur den ersten Tag seiner Erschaffung mehr, als irgend jemand sein ganzes Leben hindurch erlernen kann [12], sondern er übertraf auch an Weisheit den Salomon, der nach ihnen der weiseste aller Menschen war. Ja auch dieß genügte der rabbinischen erhitzten Einbildungskraft noch lange nicht; ein menschlicher Maßstab blieb immer noch ein zu niedriger, um die Geistessuperiorität des Urhebers des menschlichen Geschlechts darnach zu messen. Nach einem jener Mährchen hatten die Engel mit Verachtung von dem Menschen gesprochen, als Gott sie über die Schöpfung um ihr Gutachten befragte. Gott antwortete ihnen, daß der Mensch gescheuter als sie wäre, und um sie davon zu überzeugen, zeigte er ihnen allerlei Thiere, und fragte sie um deren Nahmen, die sie nicht anzugeben wußten. Nun that Gott die nämliche Frage an den Menschen, und er nannte die Thiere alle, eines nach dem andern, ja der Mensch nannte selbst den Nahmen Gottes, nämlich Jehovah [13]. Auf die gleiche Voraussetzung einer alles übertreffenden Weisheit und Kenntniß Adam's sind ihm auch späterhin Bücher zugeschrieben worden, die er seinen Kindern hinterlassen habe; so eines von der Schöpfung, ein anderes über die Gotteserkenntniß [14]. Auch wird ihm von einigen Rabbinen der 92. Psalm zugeschrieben [15]. Nach der Mahomedanischen Lehre sollten zehn von Gott verabfaßte Bücher Adam zugekommen seyn [16]. Nach rabbinischen Lehren aber hatte Adam einen Engel, mit Nahmen Raziel, zum Lehrer, dem selbst ein Buch beigelegt wird [17]. Nach Josephus [18] Bericht hinterließ Adam auch eine Prophezeiung, daß die Welt einmal durch Wasser und einmal durch Feuer untergehen werde.

5) So wurde auch der einfache Satz, daß Adam in seiner Körpergestalt vollkommen gebaut aus den Händen des Schöpfers hervorging, auf gleiche Weise mit den zum Theil unsinnigsten Dichtungen ausgeschmückt. So nahm, nach einem dieser Berichte, Gott, ehe er den Menschen schuf, selbst die Gestalt eines vollkommenen schönen Menschen an, und bildete den Menschen nach diesem seinen eignen Modell; diese irdische Erscheinung der Gottheit war sonach das Vorspiel der Menschwerdung; d. i. die zweite Person der Dreieinigkeit bekleidete sich mit derselben äußern menschlichen Natur, die sie dann wieder, als sie als Heiland der Welt erschien, annahm [19]. — Andere Geistesverrückungen der Talmudisten verleihen Adam eine prodigiöse Körpergröße. Nach ihnen reichte Adam, als er erschaffen war, von einem Ende der Welt bis zum andern. Als er aber gesündigt hatte, legte Gott die Hand auf ihn, und er schrumpfte, jedoch immer noch bis zur Länge von 100 Ellen, zusammen [20]. Nach andern that Gott dieß auf Ansuchen der Engel, die sich für diesen gewal-

11) S. Buddei introd. ad histor. philos. Ebraeor. §. 1. 12) Saliani annal. T. 1. p. 107, 113. 13) Rivini serpent. seduct. p. 49 — 56. 14) Heideggeri hist. patr. T. 1. p. 481. 15) Gasp. Schotti techn. curios. p. 556. 16) S. Schulzii hist. med. p. 4. 17) S. Fabricii codic. pseudepigr. T. V. p. 27. 18) Antiquit. l. 1. cap. 2. 19) Saliani annal. T. 1. p. 106. 20) nach dem Buche Sanhedrim.

Digitized by Google

tigen Riesen fürchteten; aber sie behaupten, daß Gott doch noch dem Menschen eine Statur von 900 Ellen ließ [21]. Nach andern war das irdische Paradies durch den Ocean von unserer Welt geschieden, und Adam durchschritt dieses, als er aus dem Paradiese vertrieben war, zu Fuß, um dahin zu gelangen [22]. — Auch die Araber haben diesen Glauben an die enorme Riesengröße Adam's angenommen, und noch dienen ihnen Gebirge in der Arabischen Wüste zum vermeintlichen Wahrzeichen des frühern Aufenthalts des ersten Aeltern-paars in dasigen Gegenden, und des Maßes ihrer körperlichen Länge [23]. Auf der Insel Ceylon führt noch ein Berg den Nahmen pic d'Adam, weil nach der Tradition Adam mit Eva sich daselbst aufgehalten haben soll. Der auf der Höhe dieses Berges befindliche salzige See, aus welchem die drei größten Ströme der Insel ihren Ursprung nehmen, soll von den Thränen entstanden seyn, welche Eva hundert Jahre lang über den Tod Abels vergoß [24]. Hier zeigt man auch eine Tafel, auf der die Fußtapfen eines Menschen eingegraben sind, von mehr als zwei Spannen Länge und verhältnißmäßiger Breite, welches die von Adam seyn sollen, wornach aber seine Größe, wenn auch noch ansehnlich, doch wenigstens nicht mehr prodigiös geschätzt worden wär.

6) Das hohe Lebensalter von Adam, von 930 Jahren, ist, eben so wie das der ersten Patriarchen, bis auf Noah herab, in dem 5. Cap. des 1. Buchs Mosis bemerkt. Es war unter diesem noch nicht das höchste, da dem Jarad 962 Jahre, und dem Methusalem sogar 969 Lebensjahre beigelegt werden.

Es ist eine sehr verbreitete Tradition der orientalischen Christen, daß Adam's Leichnam nicht begraben, sondern einbalsamirt erhalten, und so auf Noah's Sohn, Seth, gekommen, und dann in dem Calvariaberg begraben worden sei, in demselben, auf welchem der Erlöser der Welt sein Blut am Kreuze vergoß [25]. Nach der Relation anderer Kirchenväter wurde Adam zu Hebron begraben [26]; nach noch andern in der Gegend des nachmaligen Judea, wo er in den letzten Jahren wohnte; indessen habe Noah vor der Sündfluth seinen Leichnam ausgegraben, ihn mit in den Kasten genommen, und so erhalten, nachmals seien die Gebeine Adam's unter Noah's Söhne vertheilt worden, und Sem habe den Schädel empfangen, und diesen in den Calvariaberg, an demselben Ort, wo vorher die Leiche selbst schon gelegen habe, wieder beerdigt [27]. Nach Arabischen Sagen [28] aber ruht der Körper Adam's, welcher von Noah aus seinem frühern Grabe, nahe beim irdischen Paradiese, genommen, und durch Balsamation erhalten worden war, in dem Mittelpuncte der Erde, nachdem ein Engel dem Sohne Noah's,

21) Bartolocci bibliothèque Rabbinique, Vol. 1. p. 61. 22) Barsephae tract. de paradiso. 23) Der Commentar hierzu (aus der Voyage de M. de Monconis, éd. de Lyon, p. 372) mag hier unübersetzt bleiben. „Ces caravanes croyent, qu'Evé avoit la tête appuyée, lorsqu'Adam la connût la première fois; et qu'elle avoit ses deux genoux bien loin dans le bas de la plaine, sur deux autres, distans l'un de l'autre de deux portées de mousquet." 24) Chevreau hist. du monde, T. IV. p. 255. 25) Fabricii cod. pseudepigr, T. V. p. 234 u. 267, ingl. Tertulliani carm. contra Marcion. l. 2. c. 4. 26) Hieron. in Matth. comm. c. 27. 27) Saliani annal. T. I. p. 106. 28) wie Said Ebn Batrik, ein berühmter Schriftsteller unter den Griechen, die Arabisch sprechen, berichtet (s. Voyage nouveau de la terre sainte, Par. 1679.)

Sem, die Stelle, wo er ihn hinein beerdigen sollte, gezeigt, die Erde sich hierauf geöffnet, und nachdem sie die Leiche aufgenommen, sich wieder verschlossen habe. (H.)

Adamantina crusta dentium, wörtlich diamantene Rinde der Zähne. S. Schmelz der Zähne.

Adami morsus os, i. q. Os hyoideum. S. Zungenknochen.

Adamische Erde, (*Adamica terra*,) der erdige Rückstand verwester Leichen, gewöhnlicher jedoch Damascener Erde, S. unter Adam.

Adamsapfel, (*Adami pomum*,) die an der vordern Seite des Halses bei dem männlichen Geschlechte bemerkliche Hervorragung des obern und vordern Theils des Larynx, nach einer ehemals verbreiteten vulgären Meinung, daß beim Sündenfall ein Theil des genossenen Apfels dem Adam im Halse stecken geblieben sei, und daß dessen männliche Nachkommen das Wahrzeichen davon an sich tragen. S. Larynx.

Adarticulatio, i. q. Arthrodia. Ingrassias[1], übersetzt jedoch auch das Griechische Wort προσαρθρωσις, welches mit διαρθρωσις übereinkommt, adarticulatio; dann wär aber dasselbe Synonym von abarticulatio. S. Diarthrose.

1) comment. in Galeni l. de ossib. p. 26.

Adclivität der Tibia, (*Adclivitas tibiae*[1],) **Mittlere Erhabenheit des Schienbeins**[2], (Eminentia media tibiae[3], Tuber[4], s. tuberculum[5] tibiae,) die zwischen den beiden Articularsinus der Tibia befindliche rauhe Erhabenheit, welche diese Sinus von einander scheidet. S. Tibia.

2) nach Loder (Anat. Handb. 1. B. S. 294.) 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menschen, 1. B. §. 867. 4) 5) Monro's Knochenlehre, übers. von Krause, S. 441 Note.

Adcubitale os, i. q. Radius.

Additamentum cerebri subtilius, i. q. Olfactorius nervus. — *ossis*, i. q. Epiphysis ossis. — *striatum intestini coeci*, i. q. Vermicularis processus. — *ulnae*, i. q. Radius. — *uncatum ulnae*, i. q. Olecranon.

Additio, i. q. Incrementum, s. Wachsthum.

Adducens musculus auriculae ad anteriora, i. q. Attrahens auriculae. — — *hallucis*, s. Adductor der großen Zehe. — — *humeri*, s. Pectoralis. — — *maxillae inferioris*, s. unter Pterygoideische Muskeln, äußerer M. — — *nasi*, s. Comprimirender Nasenmuskel. — — *oculi*, s. Adducirender Augenmuskel. — — *pollicis*, s. Adductor des Daumens. — — *tarsi*, s. unter Tibialmuskeln, hinterer Tibialis.

Adducentes musculi, s. Adducirende Muskeln. — — *femoris*, s. Adductoren des Schenkels.

Adducentia vasa, i. q. Venae.

Adducirende Muskeln, (Adducentes musculi[1],) **Anziehmuskeln, Anziehende Muskeln**[2], **Anzieher**[3], **Anziehende Mäuslein**, (Adductores[4],) Muskeln, deren Wirkung darin be-

1) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 4. c. 4. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 3) Browne's verteutschte Beschr. d. Muse. v. Spener, Berl. 1704, S. 70 u. a. m. O. 4) Bartholini anat. l. 4. c. 9. u. a. m. O.

Digitized by Google

ſteht, daß ein Glied an den Körper oder auch an ein anderes angezogen und ihm genähert wird. S. Muskeln.

Adducirender Augenmuskel, (Adducens musculus oculi[1],) Innerer gerader Muskel des Augapfels[2], Inwärts-[3] oder Einwärtszieher, Gerader Beiwärtszieher, Zuzieher des Auges[4], Anziehender Muskel des Auges[5], Verſoffener Muskel[6], (Adductor oculi[7], Musculus rectus interior oculi[8], s. bibitorius[9], s. laetitiae[10], s. orbito-intus-scleroticus[11],) derjenige der geraden Augenmuskeln, welcher, mit dem abducirenden und deprimirenden Augenmuskel von einem ihnen gemeinſchaftlichen Bande, in der Gegend des optiſchen Lochs in der Orbita entſpringt, ſich, an der innern Seite des Augapfels vorwärtsgehend, vorn an die Sclerotica anſetzt und bei ſeiner Wirkung das Auge nach innen oder nach der Naſe zu zieht. S. Augenmuskeln.

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 11.) 2) 3) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 121.) 4) Browne's vertheutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 20. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 2. S. 268. 6) wörtliche Ueberſ. v. musc. bibitorius, nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 9.) 7) nach Cowper (myotom. ref. c. 8.) 8) nach Fabricius v. Aquapendente (oper. Lips. 1687, p. 194. 9) Casserii pentaestheseion, l. 5. sect. 1. c. 18. „Barbaris bibitorius dictus," weil bei dem Trinken er das Auge nach dem Trinkgeſchirr zu bewegt. 10) nach Jenflamm (orde denominat. c. h. a pathematib. hab. Erlang. 1795.) 11) (Orbito-intus scleroticien) nach Dumas (sytème méthod. de nomenclat. des musc. S. 96.)

Adduction, (*Adductio*[1],) Anziehung[2], Anziehen[3], diejenige Wirkung eines Muskels, wodurch ein Glied einem andern genähert, oder an daſſelbe angezogen wird, im Gegenſatz der Abduction. Vgl. Abduction. S. Muskel.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 424. 3) Browne's vertheutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, Einleit. §. 16.

Adductor auris, i. q. Attrahens auriculae.

Adductor der großen Zehe, (Adductor pollicis pedis[1], s. hallucis digiti magni pedis[2], s. magnus pollicis pedis[3], s. longus pollicis pedis[4],) Anzieher der großen Zehe[5], Großer abziehender Muskel der großen Zehe[6], Langer Kopf des Adductors der großen Zehe[7], (Adductor major pollicis[8], M. adducens hallucis, s. alius transversus pedis[9], s. metatarso-phalangeus hallucis[10], s. metatarso-sesamo-phalangaeus[11], s. tarso-metatarso-phalangeus hallucis[12], Caput longum adductoris hallucis[13],) der längliche dicke Muskel, welcher vorzüglich vom dritten ſphenoideiſchen Knochen des Fußes entſpringt, ſich in Verbindung mit der

1) nach Cowper (myotom. ref. c. 35.) 2) Browne's vertheutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 95. 3) 4) nach Walther (myol. Handb. 2. Aufl. S. 96.) 5) Browne's vert. Beſchr. a. a. O. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, B. 2. S. 487. 7) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. B. 2. §. 1503.) 8) Lieutaud's Zergl. a. a. O. 9) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 45.) 10) Métatarso-phalangien du pouce) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 39.) 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 25.) 12) (Tarso-métatarsi-phalangien du pouce) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 194.) 13) Hildebrandt's Lehrb. d. Anatom. a. a. O., wo der kurze Kopf den Quermuskel des Fußes bezeichnet.

Digitized by Google

Sehne des Quermuskels des Fußes an den äußern Sesamknochen und das hintere Ende des ersten Gliedes der großen Zehe ansetzt, und diese zu den übrigen Zehen hin zieht. Manche Autoren beschreiben diesen und den Quermuskel des Fußes als einen einzigen, aus zwei Köpfen bestehenden, Muskel, unter dem Nahmen: Adductor der großen Zehe. S. Fußmuskeln.

Adductor des Daumens, (Adductor pollicis[1], s. pollicis manus[2], s. pollicis ad minimum digitum[3],) Anzieher des Daumens[4], Beiziehmuskel des Daumens, (M. adducens[5], s. pyramidalis pollicis[6], s. metacarpo-phalangeus pollicis[7],) der kleine Muskel, welcher mit einem breitern Ursprung vom Metacarpus des Mittelhandknochens kommt, sich, schmäler werdend und mit der Sehne des kurzen Flexors des Daumens vereinigt, an das obere Ende des ersten Gliedes des Daumens festsetzt und diesen letztern zum Zeigefinger hin zieht. Außerdem bedeutet auch Adductor pollicis[8], oder Anziehender Muskel[9] des Daumens, das, was Thenar beim Winslow bedeutet; so wie auch Adductor pollicis als Synonym des Abductors des Zeigefingers vorkommt. Vergl. Abductor des Zeigefingers. S. Handmuskeln.

1) Walthers myol. Handb. 2. Aufl. S. 24. 2) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 437.) 3) nach Douglas (myogr. comp. c. 57.) 4) Browne's vermehrte Beschr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 72. 5) Spigelii de corp. hum. fabr. l. 4. c. 29. 6) nach Mayer (Beschr. d. m. K. B. 3. S. 429.) 7) (Métacarpo-phalanginien du pouce) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. p. 20.) 8) 9) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782, S. 427, und die Anmerkung. Hier bezeichnet Adduction die Bewegung gegen den Daumen hin.

Adductor des kleinen Fingers, (Adductor digiti minimi[1], s. ossis metacarpi digiti minimi[2],) Anzieher[3] oder Beizieh-muskel des kleinen Fingers, Anzieher des Mittelhandknochens des kleinen Fingers[4], Muskel der Mittelhand[5], (Musc. metacarpaeus[6], s. opponens ossis metacarpi minimi digiti[7], s. carpo-metacarpeus minimi digiti[8], Flexor primi internodii minimi digiti[9],) der kleine längliche dicke Muskel, welcher vom Volarligament und dem Hackenknochen des Carpus entspringt, sich an den Metacarpus des kleinen Fingers ansetzt und diesen nach der hohlen Hand hin bewegt. S. Handmuskeln.

2) Schaarschmidt's myol. Tabell. Tab. 17. Diese Benennung kommt auch als Synonym bei den Zwischenknochenmuskeln der Hand vor, und bezeichnet den dritten der innern jener Muskeln. 2) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 442.) 3) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anatom. d. M. B. 2. §. 1029.) 4) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 277.) 5) Schaarschmidt's myol. Tabell. Tab. 17.) 6) (Le métacarpien) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 295.) 7) (L'opponens ou le métacarpien du petit doigt.) nach Sabatier (tr. compl. d'anat.) 8) (Carpo-métacarpien du petit doigt) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. etc. p. 20, 21.) 9) nach Douglas (myogr. compar. c. 36.)

Adductor digiti annularis, s. unter Zwischenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der innern Muskeln. — — *magni pedis*, s. Adductor der großen Zehe. — — *medii*, s. unter Zwischenknochenmuskeln der Hand, den ersten der äußern Muskeln. — — *minimi manus*, s. Adductor des kleinen Fingers. — — — *pedis*, s. unter

Digitized by Google

Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der innern Zwischenknochenmuskeln. — — *quarti pedis*, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den zweiten der innern Zwischenknochenmuskeln. — — *secundi pedis*, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den ersten der äußern Zwischenknochenmuskeln. — — *tertii pedis*, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den ersten der innern Zwischenknochenmuskeln. — *hallucis*, s. Adductor der großen Zehe. — *indicis*, s. Adductor des Zeigefingers. — *oculi*, i. q. Adducens musculus oculi. — *ossis metacarpi digiti minimi*, s. Adductor des kleinen Fingers. — *pedis extremi*, i. q. Tibialis musculus posticus. — *pollicis*, s. pollicis ad digitum minimum, s. pollicis manus, s. Adductor des Daumens. — — *pedis brevis*, s. *minor*, s. Quermuskel des Fußes. — — — *longus*, s. *magnus*, s. Adductor der großen Zehe.

Adductoren, (Adductores,) s. Adducirende Muskeln.

Adductoren des Schenkels, (Adductores femoris[1],) Dreiköpfiger oder Dreibäuchiger[2] Schenkelmuskel, Dreiköpfiger[3] Muskel oder Dreiköpfiges Mäuslein[4] des Schenkels, Anziehende[5] oder Einwärtsziehende[6] Schenkelmuskeln, Beiziehmuskeln des Oberschenkels, (Musculi adducentes femoris, Musculus triceps femoris[7], s. cruralis[8], s. symphyseo-ischio-femoralis[9], Musc. tri-femoro-rotans[10], Custodes virginitates[11].) Unter diesen Benennungen werden drei Muskeln begriffen, welche von dem vordern Theile des Beckens aus zum Schenkelknochen gehen und vorzüglich bestimmt sind, bei ihrem Zusammenwirken mit den gegenseitigen beide Schenkel an einander zu ziehen. a) Der lange (Adductor longus[12] femoris,) Langer oder mittlerer Bauch[13] oder Kopf, (Caput longum, s. primum tricipitis[14], Musc. superior tricipitis[15], s. spino-pubio-femoralis[16],) und b) der kurze, (brevis[17],) Kurzer oder kleiner Bauch[18] oder Kopf, (Caput breve, s. secundum tricipitis[19], Musc. medius tricipitis[20], s. sub-pubio-femoralis[21],) kommen vom absteigenden Aste des Schooßstücks des Hüftknochens, und befestigen sich mit breiten Sehnen, der letztere über dem erstern, am mittlern Theile der rauhen Linie des Schenkelknochens; c) der große, (magnus[22],) Großer oder stärkerer Bauch[23] oder Kopf, (Caput mag-

1) nach Douglas (myogr. compar. c. 59.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 502.) 3) Browne's verteutschte Beschr. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 81. 4) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 5) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. B. 2. §. 1260.) 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782, S. 447 und 448 in den Anmerk. 7) nach Bartholin (anat. lib. 4. c. 17.) 8) (triceps crural) nach Sabatier (tr. compl. d'anat.) 9) nach Schreger (Nomenclat. d. M. S. 21.) 10) (Tri-femoro-rotulien) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. etc. p. 29.) 11) nach Hildebrandt (a. a. O. §. 1264 in der Anmerkung.) 12) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 480.) 13) nach Sömmerring (a. a. O.) 14) nach Mayer (Beschr. d. m. K. B. 3. S. 460.) 15) Schaarschmidt's myol. Tabell. Tab. 18. 16) (Spini-pubio-femoral) nach Chaussier (a. a. O. S. 30.) 17) nach Albin (l. c. p. 485.) 18) nach Sömmerring (a. a. O.) 19) nach Mayer (a. a. O. S. 461.) 20) Schaarschmidt's myol. Tabell. Tab. 18. 21) (Sous-pubio-femoral) nach Chaussier (a. a. O.) 22) nach Albin (l. c. p. 485.) 23) nach Sömmerring (a. a. O.)

Digitized by Google

num, s. tertium tricipitis[24], Musc. inferior tricipitis[25], s. ischio-femoralis[26], s. ichio-pubio-femoralis[27],) aber entſpringt von beiden Aeſten des Sitzſtücks und vom abſteigenden Aſte des Schooßſtücks des Hüftknochens und ſetzt ſich am untern Theile der rauhen Linie des Schenkelknochens feſt, ſo daß faſt die ganze Länge dieſer Linien von dieſen drei Muskeln eingenommen iſt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Oberſchenkels.

24) nach Mayer (a. a. O. S. 462.) 25) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 26) (Ischio-femoral) nach Chauſſier (a. a. O. S. 51.) 27) (Ischio-pubi-femoral) nach Dumas (système méthod. de nomenclat des musc. S. 184.)

Adductores, ſ. Adductoren. — *femoris*, ſ. Adductoren des Schenkels. — *quatuor digitorum ad pollicem*, ſ. Lumbricalmuskeln der Hand.

Adech, (*Adech*,) ein Paracelſiſches Wort für Lebensgeiſt[1]. S. Lebenskraft.

1) Paracelsi chir. magn. l. 2. c. 13. „Auch iſt der Menſch zweifach, als ſeine Perſon iſt er ein Arbeiter in der großen Welt; in ihm iſt auch die kleine Welt, und in derſelben hat er ſeinen Geiſt, welches der andere Menſch iſt. Und ob ich denſelben Geiſt Adech heiße, von wegen der Unterſcheidung, wer wollte es verargen? Alſo verſtanden, daß der Menſch an zwei Orten arbeitet, durch ſeine Perſon und durch ſeinen Laboranten Adech."

Adelphixia, *Adelphixis*, nach den gleichlautenden Griechiſchen Worten in Hippokratiſchen Schriften[1], wörtlich Fraternitas, i. q. Consensus. S. Sympathie.

1) Αδελφιξια, Αδελφιξις. Vgl. Foesii oec. Hipp. voce αδελφεα παθηματα.

Aden, dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1] nachgebildet, i. q. Glandula. S. Drüſe.

1) Αδην.

Adenographia[1], i. q. Adenologia.

1) Nach dem Griechiſchen αδενογραφια.

Adenoides[1], Beiwort von Parastatae.

1) παραστατα αδενοειδες nach Galen (l. 14. de usu part. c. 9.) Vgl. Vesalii de hum. corp. fabr. l. 5. c. 15.

Adenologie, (*Adenologia*[1],) Adenographia, Drüſenlehre. Von einigen ältern anatomiſchen Schriftſtellern wird die Lehre von den in unterſchiedlichen Theilen des Körpers ſich findenden Drüſen als ein eigner Theil der Anatomie unterſchieden, welches jedoch überflüſſig iſt, weil weit angemeſſener dieſe Organe theils in der Splanchnologie bei Gelegenheit der Theile, wo ſie ihren Sitz haben, theils in der Angiologie unter den lymphatiſchen Gefäßen mit angeführt und beſchrieben werden.

1) nach dem Griechiſchen αδενολογια.

Adenologiſche Literatur. Der erſte, der die Drüſenlehre als einen beſondern Theil der Anatomie behandelte, war Thom. Wharton, aus England. Seine Adenographia erſchien zu London 1656. 8. (Vesal, 1675, 12. und in Clerici et Mangeti bibl. anat.) Nach ihm erſchien Ant. Nuck adenographia curiosa, Lugd. B. 1691, 8. (1696, 8. 1722, 8. und in Clerici et Mangeti bibl. anat.) Unter den bekannten Schaarſchmidtſchen anatomiſchen Tabellen befinden ſich auch adenologiſche Tabellen, Berl. 1751, 8., und in den

Digitized by Google

neuern Auflagen der gesammten Tabellen. Auch hat unter andern noch Leber in seinen Vorlesungen über die Zergliederungskunst eine eigne Abtheilung für die Adenologie. (H.)

Adeno-pharyngeus musculus, s. unter Constrictoren des Pharynx, unterer Constrictor.

Adeps, s. Fett, ingl. Fetthaut.

Adergeflecht[1], **Aderstrang**[2], (Plexus vasculosus[3],) ist eine durch mehrfache Anastomisirung von Seitengefäßen entstandene Verbindung von zwei oder mehrern neben einander in paralleler Richtung laufenden Gefäßen. S. Adern.

1—3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menschen. 4. B. §. 2370 b.

Adergeflecht des Gehirns, s. Choroideischer Plexus des Gehirns.

Adergewebe, s. Adernetz.

Aderhäutchen des Eies, s. Chorion.

Aderhaut des Auges, s. Choroidea.

Aderkranz des Tympanums, s. Arteriöser Kranz des Tympanums.

Aderlos wird ein Theil genannt, der seine Ernährung erhält, ohne daß Blutgefäße sich in ihm selbst verbreiten, so z. B. die Epidermis. S. Adern.

Adern sind in der weitern und ungewöhnlichern Bedeutung alle diejenigen cylindrischen Gefäße des Körpers, welche sowohl Blut als lymphatische Feuchtigkeit in sich enthalten[1]. In engerem und gewöhnlicherem Sinne aber begreift man darunter bloß die Blutgefäße[2], (Vasa sanguifera[3].) Doch ist das Wort in Zusammensetzung zur Bezeichnung der lymphatischen Gefäße, als Saugadern, Lymphadern, Milchadern, gebräuchlich.

Die Alten, denen die Circulation des Bluts durch den Körper unbekannt war, kannten bloß Eine Art von Adern, nämlich diejenigen, welche man noch jetzt als Venen (Venae) oder Blutadern unterscheidet, und im gewöhnlichen Leben legt man das Wort Ader vorzugsweise noch den Venen bei, wie in den Redensarten: „eine Ader schlagen, die Adern sind aufgetrieben u. s. w." Seitdem man aber die Circulation des Bluts in zweierlei Arten von Blutgefäßen kennt, deren die eine das Blut vom Herzen aufnimmt, und, indem sie sich aus einfachem Stamme vielfach im Körper zerästelt, es zu den einzelnen Theilen desselben hinleitet, die andere aber, aus kleinen Gefäßen in größere zusammengehend, endlich durch nur wenige Hauptstämme alles Blut wieder zum Herzen zurückführt, hat man in der anatomischen Kunstsprache auch allgemein zweierlei Arten von Adern aufgenommen, wovon die die erstere der angegebenen Bestimmungen erfüllenden, als Arterien, (Arteriae,) oder, weil sie sich insbesondere auch durch ihre pulsirenden Bewegungen auszeichnen, als Pulsadern, die letztern aber, der zweiten gedachten Bestimmung nachkommenden, (die bloß in der Leber eine abweichende Modification erleidet,) als Venen, (Venae,) Blutadern bekannt sind.

Man findet im Thierreich die Adern so weit verbreitet, als das Herz, und, was eine Folge davon ist, als das Blut. Alle Säugthiere, Vögel, Amphibien und Fische haben daher Adern, und zwar beiderlei Art, statt daß die Gefäße in dem Körperbau der Insecten und Würmer, wel-

1) S. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2360. 2) und 3) S. Ebendas.

Digitized by Google

die zu ihrer Ernährung dienen, nur uneigentlich Adern genannt werden können, da auch das, was bei einigen Thieren aus diesen Classen als Herz angesehen worden ist, bei dem so abweichenden organischen Bau, der diesen Thierclassen eigenthümlich ist, nur entfernte Analogie davon zeigt[1].

Folgende allgemeine Eigenschaften haben die Arterien sowohl als die Venen mit einander gemein.

1) Ihre Form ist die Form cylindrischer Röhren, (Tubuli cylindrici,) daher sie, wenn sie in mit ihrer Achse senkrechter Richtung durchschnitten werden, auch runde Durchschnittsflächen zeigen, die man, in wiefern sie auch nur gedacht werden können, als das Lumen, (Lumen,) Auge einer Ader bezeichnet.

2) Ihre Vertheilung ist, im ganzen genommen, baumartig, d. i. durch Verästelung und Verzweigung von Stämmen und Aesten, oder durch Ramification, obgleich die von einem Baum hergenommene Analogie nicht so streng genommen werden muß, daß bloß und allein, wie bei einem Baume, die kleinern Zweige dihergirend von größern abgehen. Die größern Adern werden dann in Hinsicht auf die von ihnen entspringenden kleinern als Stämme, (Trunci,) jene hingegen als Aeste, (Rami,) und die noch kleinern in Bezug auf die letztern als Aestchen oder Zweige, oder auch Reiße, (Ramuli,) bezeichnet. Zur allgemeinen Bezeichnung der ganz kleinen, dem Auge kaum sichtbaren, Gefäße ist auch das Diminutiv Aederchen gebräuchlich. Der erste Stamm, der unmittelbar mit dem Herzen im Zusammenhang steht, wird auch wohl Hauptstamm, (Truncus primarius,) genannt; die ersten daraus hervorgehenden Aeste heißen dann Hauptäste, (Rami primarii,) die letzten, sich nicht weiter theilenden Aeste oder Zweige nennt man wohl auch Endäste, (Rami finales s. ultimi.)

3) Für die Art der Vertheilung der Adern und ihrer größern Aeste und Zweige im Körper gibt es überhaupt eine bestimmte Norm, d. i. man findet solche in einem Körper wie in dem andern; doch sind Abnormitäten hierin in dem Gefäßsystem überhaupt gewöhnlicher, als in andern Systemen, zumal bei kleinern Aesten, und die allerkleinsten Verästelungen oder Verzweigungen haben gar keine bestimmte Norm.

4) Jede Ader besteht aus Häuten, deren Beschaffenheit aber bei beiden Arten von Adern verschieden ist. Diese Häute in Verbindung bezeichnet man auch als die Wand, (Paries.) oder die Substanz, (Substantia,) einer Ader. Bei dem Durchschnitt einer Ader, der mit der Achse derselben senkrecht ist, zeigt sich, da jede Ader in ihrer Wand eine verhältnißmäßige Dicke hat, ein äußerer und ein innerer ringförmiger Kreis. Diese Wände sind im allgemeinen bei den kleinern Gefäßen verhältnißmäßig stärker, als bei den größern.

5) Man unterscheidet große und kleine Adern, in Hinsicht des Diameters derselben. Große Adern können also sehr kurz, kleine sehr lang seyn. Die senkrechten Durchschnittsflächen verschiedener Gefäße, sowohl mit Inbegriff ihrer Häute, oder auch nur in Hinsicht des innern Raums derselben, verhalten sich nach den Gesetzen der Mathematik, wie die Quadrate der Durchmesser derselben.

6) Die Richtung des Verlaufs der Adern in dem Körper ist ver-

1) Vgl. Blumenbach's Naturgeschichte. 8. Abschn. §. 129.

waltend die der Länge, oder der geraden Linie, von dem Herzen abwärts, das in dieser Hinsicht als ein Centralpunct des Adersystems erscheint. Mithin haben sie auch im allgemeinen einen nur wenig von der geraden Linie abweichenden Verlauf, der nur dann sich bedeutend schlängelt oder krümmt, wenn die Bildung derjenigen Theile, zu denen und durch welche sie hindurch gehen, es nothwendig macht, in den kleinen Zeräſtelungen aber sich ganz verliert.

7) Gewöhnlich gehen die kleinern Aeste und Zweige von den Stämmen und größern Aesten in spitzigen, also von der Achse derselben nur wenig abweichenden, Winkeln ab; doch sind Fälle, wo solche in geraden, selbst in stumpfen Winkeln mit der Achse des Hauptgefäßes abgehen, nicht selten, selbst bei größern Adern. Letztere heißen dann auch wohl zurückgehende Adern, (retrogradae, s. recurrentes;) doch ist auch hier der wirkliche Winkel beim Abgang der Ader gewöhnlich spitzig, und diese krümmt sich erst allmählich, so daß nur das zurückgehende Gefäß, im ganzen betrachtet, als ein mit dem Hauptgefäß einen stumpfen Winkel bildendes erscheint.

Ein Stamm, oder Ast einer Ader, endigt sich da, wo die davon abgehenden letzten Aeste eine durchaus veränderte Richtung nehmen, indem man diejenigen Verlängerungen, welche, wenn auch mit immer kleiner werdendem Durchmesser, dieselbe Richtung behalten, als Fortsetzungen des Stammes oder des Astes betrachtet. Bei den Venen wird indessen der Theil, der bei den Arterien immer als Ende des Stamms oder des Astes bezeichnet wird, gewöhnlicher der Anfang desselben genannt.

8) Jede Ader nimmt in ihrem Fortgang vom Herzen aus bis zu ihrem Endstück in dem Verhältniß, als sie Aeste zur Seite abgegeben hat, an innerer Weite ab, und es zeigt also jede Ader in ihrem gesammten Verlauf eine conische Form. Die Capacitäten oder innern Weiten der gemeinschaftlichen, aus einem Stamme oder einem Aste abgehenden, einzelnen Aeste oder Zweige sind aber zusammengenommen immer bedeutender, als die des Stamms oder des Astes, aus dem sie entspringen, allein ist.

9) Sehr gewöhnlich sind aber beiderlei Arten von Blutgefäßen, die sogenannten Anastomosen, (Anastomoses,) oder Zusammenmündungen, wo nämlich verschiedene Aeste von einem oder auch von verschiedenen Stämmen oder großen Aesten, unmittelbar sich mit einander verbinden, so daß das Blut in ihnen aus einem in das andere einen freien Uebergang hat. Diese Verbindung geschieht entweder und gemeiniglich durch einen, beiden Aesten gemeinschaftlichen, größern oder kleinern Bogen, oder auch durch Zusammentritt der Gefäße in einen Winkel. Diese Anastomosen finden auf höchst unterschiedliche Art in dem Körper Statt, und werden in den kleinern Zweigen der Adern so allgemein, daß sie hier der Hauptcharakter der Construction der Blutgefäße, welcher in den größern Ramification ist, ausmachen.

10) Wenn zwei von einem Gefäß abgehende Aeste wieder von neuem zusammentreten; so wird der dazwischen liegende Raum wohl auch, nach der Analogie in Flüssen, wo auf gleiche Weise durch Theilung und Wiederzusammentritt des Stroms ein zwischen gelegnes Land sich bildet, eine Insel genannt. Wichtiger sind indessen die sogenannten Adernetze, (Retia vasculosa,) die durch mannigfaltige Anastomisirung

Digitized by Google

der kleinsten Gefäße netzartig sich bilden, und darnach ihre Benennung erhalten haben. Sie kommen hin und wieder auch selbst in größern Zweigen vor; aber die Art, wie die Adern in ihren letzten Endigungen unter sich zusammenhängen, ist durchaus nur diese netzförmige Form. Da zugleich die Adern hier ihren verschiedenartigen Charakter als Arterien und Venen abgelegt haben, und in Hinsicht der einzelnen Stellen nicht mehr bestimmt werden kann, ob das Blut in ihnen abwärts vom Herzen oder nach ihm wieder zurückfließt; so hat man diese kleinsten Adernetze in ihrer Gesammtheit auch wohl als ein eignes intermediäres Gefäßsystem betrachtet, und diese Gefäße, weil ihr Durchmesser der kleinste ist, in dem noch das Blut, ohne zu stocken, bewegt werden kann, und kaum den eines Haars übertrifft, als Capillargefäße bezeichnet, mit welchem zugleich Gefäße von noch geringerem Durchmesser, welche bloß zur Aufnahme von noch mehr wässerigen Feuchtigkeiten, als das Blut ist, geschickt sind, in Verbindung stehen, wovon an seinem Ort das Nähere gedacht werden wird. — Eine andere Art von anastomisirender Verbindung mehrerer Blutgefäße, wo diese in paralleler Richtung neben einander laufen, aber unter sich durch Zusammenmündung in Seitenverbindung stehen, nennt man auch wohl in Hinsicht auf einen ähnlichen Bau, der bei Nerven Statt findet, Adergeflechte, (Plexus vasculosi,) oder Aderstränge.

11) So wie die Adern in ihren letzten Verästelungen und mittelst des Capillarsystems zur Ernährung des Körpers dienen; so haben wenigstens die größern, wie anatomische Einspritzungen beweisen, ihre ihnen eigenthümlichen, zu ihrer eignen Ernährung und in jüngeren Jahren zu ihrem Wachsthum dienenden kleinern Adern, (Vasa vasorum,) und zwar sowohl Arterien als Venen, welche sich ihrer Vertheilung nach eben so wie die anderer Organe verhalten. Da zur Function aller der Organe, in welchen ein höher potenzirtes Leben Statt hat, denen insbesondere Irritabilität und Sensibilität auf vorwaltende Weise zukommt, in den vollkommneren Organismen die Vermittelung des Bluts, um diese Kräfte zu wecken und zu erhalten, eine nothwendige Bedingung ist; so sind auch alle Organe dieser Art, insbesondere alle Muskeln und mit muskulöser Substanz begabten Organe, alle nervösen Gebilde und alle Organe, zu denen Nerven treten, mit Blutgefäßen versehen. Die untergeordneten Gebilde, welche wenigstens blutführender Gefäße ermangeln, werden in dieser Hinsicht aderlose, Gebilde, denen im Verhältniß mit andern viel Blutgefäße bestimmt sind, aber aderreiche genannt. (H.)

Adernetz[1], Adergewebe, (Rete vasculosum[2],) wird die durch vielfache Anastomisirung kleinerer Blutgefäße Eines Systems entstehende Verbindung dieser Gefäße genannt, wo man eben so wenig, wie in einem Netz die einzelnen vorwärts oder rückwärts gehenden Fäden, die Gefäßzweige und die Aeste, aus denen sie entspringen oder in die sie übergehen, mehr zu unterscheiden vermag. S. Adern.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Mensch. 4. B. §. 237o. b).

Aderreich wird ein Theil genannt, der im Verhältniß gegen andere reichlich mit Blut versehen ist. S. Adern.

Aderschlag, s. Puls. — **strang**, s. Adergeflecht.

Adglutinatio, s. Agglutinatio.

Digitized by Google

Adhaerens tunica, i. q. Adnata tunica, ſ. Conjunctiva.

Adhaerentia, *Adhaesio*, ſ. Adhäſion.

Adhaesio lobi anterioris hepatis, ſ. unter Hepatiſche Ligamente, linkes Seitenband.

Adhäſion, (*Adhaesio*, Adhaerentia,) in allgemeiner phyſiſchen Bedeutung Anhängen eines körperlichen Theils an den andern, iſt von Cohäſion nur in ſo fern unterſchieden, als wir dieſe allgemeine Eigenſchaft aller körperlichen Subſtanzen bei Berührung anderer, entweder gleichartiger, oder doch nicht heterogener Körper an einem relativ kleinern, oder einem flüſſigern Körper berückſichtigen, und dagegen den größern, oder auch den feſten Körper, dem der kleinere oder flüſſige adhärirt, als völlig paſſiv betrachten. Die Geſetze der phyſiſchen Adhäſion ſind übrigens ganz die der Cohäſion.

Adhäſion, (*Adhaesio*,) Anlage, (in anatomiſcher Beziehung,) wird ſowohl im allgemeinen von jeder Art der Inſertion oder Befeſtigung von Muskeln an Knochen, als insbeſondere von derjenigen gebraucht, welche mehr mit Muskelſubſtanz als ſehnig und mit nur dünnen Muskellagen auf einer glatten Knochenoberfläche bewirkt wird. S. Muskel.

Adhäſionen des Diaphragma's, (*Adhaesiones diaphragmatis*[1],) werden an ſeinem vordern muskulöſen Theile, und zwar eine am Sternum, (Adhaesio sternalis,) und in der Regel ſechs an den ſechs untern Rippen, (Adhaesiones costales,) unterſchieden. S. Diaphragma.

1) Walther's myol. Handb. unter Diaphragma.

Adipo-cerosa materia, ſ. Adipocir.

Adipocir, (*Adipocira*, Materia adipo-cerosa, Franzöſiſch adipociré,) nannte Fourcroy dieſen Körper, weil er gleichſam in ſeinen Eigenſchaften das Mittel zwiſchen Wachs und Fett hält. Es läßt ſich die Zuſammenſetzung dieſes Wortes ſowohl aus dem Franzöſiſchen cire und adipeuse, als auch von dem Lateiniſchen und Griechiſchen Worte Adeps und κηρὸς ableiten. In jedem Falle iſt der Nahme Fettwachs im Deutſchen logiſch richtiger.

Fourcroy wurde 1785 von Poulletier de La Salle veranlaßt, ein Stück Menſchenleber, welches letzterer Jahr und Tag der Einwirkung der Witterung ausgeſetzt hatte, zu unterſuchen. Er fand Fettwachs darin; er beſtätigte Poulletier's frühere Entdeckung derſelben Materie als Beſtandtheil der Gallenſteine, und zeigte zugleich, daß es den Hauptbeſtandtheil der auf dem Gottesacker des Innocens zu Paris begrabenen Leichen, welche eine völlige Metamorphoſe erlitten hatten, ausmache.

Im reinſten Zuſtande hat das Fettwachs eine weiße Farbe; es iſt durchſcheinend und von fettigem Geruche; es erſcheint in Geſtalt cryſtalliniſcher Schuppen von lebhaftem Fettglanze, welche dem Sedativſalze oder dem cryſtalliniſchen Talk gleichen. Zwiſchen den Fingern iſt es ſchlüpfrig fettig; in der warmen Hand läßt es ſich ballen. Im Waſſer iſt es völlig unauflöslich. Der Weingeiſt wirkt in der Kälte ſehr wenig darauf; in der Siedhitze löſ't er es in reichlicher Menge auf, und es ſcheidet ſich aus demſelben beim Erkalten in Geſtalt glänzender cryſtalliniſchen Blättchen. — Der Aether, welcher ein noch kräftigeres Auflö-

Digitized by Google

sungsmittel desselben ist, hinterläßt es gemeiniglich bei der Verdunstung in Form einer strahlicht-crystallinischen Masse, welche bei genauerer Betrachtung ebenfalls aus Blättchen besteht. Die ätherischen und die fetten Oehle lösen es in der Wärme leicht auf; so auch die Bergnaphtha. Mit den ätzenden Alkalien bildet es mehr oder weniger vollkommene Seifen. Die starken Säuren wirken lebhaft darauf; sie lösen es auf, indem sie es zum Theil zersetzen. In der Wärme wird es weich und bei der Destillation verhält es sich wie Fett. Der Schmelzpunct desselben variirt nach Beschaffenheit seiner Natur zwischen 30 und 90 ° R. Wenn es schmilzt, so fließt es dickflüssiger als Talg und nimmt eine bräunliche Farbe an; ein Beweis von einem anfangenden Grade der Zersetzung.

Das Fettwachs ist sowohl ein Erzeugniß des lebenden, als auch des todten thierischen Körpers. Es macht einen Bestandtheil des Hirnmarks, der Nerven u. s. w. völlig ausgewachsener Thiere aus, während es sich, nach den Beobachtungen des Verfassers dieses Aufsatzes, in dem Gehirn ganz junger Thiere im Zustande eines nicht crystallisirbaren Fetts befindet. Bis jetzt sind aber die Ursachen, wodurch das Fett diesen crystallinischen Charakter erhält, noch in Dunkel gehüllt.

Wenn man den Wallrath ausnimmt, so sind das Hirnmark, die Fortsetzung desselben und die Nerven die einzigen Substanzen, worin es im gesunden Zustande des Organismus gefunden worden. Die kleinen Crystalle, welche sich aus den Gehirnpräparaten, die in anatomischen Sammlungen in Weingeist aufbewahrt werden, absondern, sind wahres Adipocir. — Auch ist es nicht unwahrscheinlich, daß das Bibergeil es enthalte.

Im krankhaften Zustande des Organismus erzeugt es sich bei Menschen und Thieren häufig. Es bildet sich vorzüglich bei icterischen Leiden, wo eine überwiegende Menge Hydrogen dem Blute des Pfortadersystems einen fettigen Charakter zu ertheilen scheint, und sich der eigenthümliche Gallenstoff, welcher fälschlich Gallenharz genannt wird, nicht allein vermehrt, sondern auch in wahres crystallinisches Fett, theils durch Verlust einer kleinen Menge Kohlenstoffs, theils einer größern Menge Azots umwandelt, welches dann, wegen seiner großen Neigung zu crystallisiren, zur Bildung galliger Concretionen Veranlassung gibt.

Man hat Beispiele, daß die Fettproduction des menschlichen Körpers oft ungeheuer ist, ja daß die Muskel selbst im lebenden Zustande in eine Fettrinde, welche den Körper überzieht, übergehe, und es ist höchst wahrscheinlich, daß auch dieses Fett von derselben Beschaffenheit sei[1].

Dieser Veränderung ist auch der todte thierische Körper unterworfen. Die Leichen, welche man an sehr verschiedenen Orten in feuchten Grüften, Gewölben u. s. w. gefunden hat, geben unmittelbare Beweise davon. Smith Gibbes zeigte zuerst, daß thierische Körper ohne Ausnahme sich in diese Fettmasse verwandeln lassen, wenn sie in einem durchlöcherten Kasten einem ununterbrochenen Strome frischen Wassers ausgesetzt werden, und diese Thatsache hat sich vielfältig bestätigt. Im Verfolge dieser langsamen und von der Regel abweichenden Art der Fäulniß ist es entweder der Sauerstoff der Luft, oder des Wassers, welcher den thierischen Muskelfasern Kohlensäure entzieht, um als kohlensaures

1) John's chemische Tabellen des Thierreichs, Berlin 1814, Fol. T. 1.

Gas zu entweichen; der größte Theil des Azots geht mit dem Hydrogen eine Verbindung ein, und es erzeugt sich Ammonium, welches mit dem zu Fettwachs entmischten Fleische eine Art unvollkommener Seife, die dem zerstörenden Zahne der Zeit Grenzen steckt, constituirt.

Vor Zeiten grub man auf dem Kirchhofe des Innocens zu Paris große Gruben, (Gemeingrüfte,) und füllte sie mit Leichen der ärmeren Classe, von denen jede in einem besondern Sarg eingeschlossen war. Jede solcher Grüfte faßte 1000 bis 1500 Leichen; sie wurden, wenn sie angefüllt waren, nur mit 1 Fuß hoch Erde bedeckt. Beim Aufgraben der Leichen, im Jahre 1786 und 1787, die in der Absicht, der Entwickelung der verpestenden Dünste Einhalt zu thun, geschah, machten Fourcroy und Thouret Untersuchungen mit diesen Körpern, welche folgende wichtige Veränderung erlitten hatten. Das Hirnmark war etwas zusammengezogen, übrigens unversehrt, die Muskeln, Häute, Sehnen, Flechsen, Drüsen hatten sich in eine weiße Fettmasse verwandelt, die Eingeweide waren verschwunden, und nur allein die Nägel, Haare und Knochen unverwes't geblieben. Lange zuvor hatten schon die Todtengräber die Bemerkung gemacht, daß ein Zeitraum von 30 Jahren verstreiche, bis die Körper jene Veränderung erlitten hätten[a].

Die Analyse dieser Fettmassen gab:

Reines crystallinisches Fettwachs;

Eine concrete, fettartige, auch in kaltem Alkohol auflösliche Substanz;

Ammonium, welches mit einem Theil Fett eine Seife bildete;

Spuren phosphorsauren Kalks und Natrums.

Wie das Fett überhaupt, so ist auch das Fettwachs manchen Abänderungen unterworfen, und es geht aus der wallrathartigen Beschaffenheit durch allmähliche Stufen in Fett oder Talg über. (Joba.)

a) Man sehe hierüber: Annales de chemie, T. V. p. 154, T. VIII. p. 17—72. — v. Crells chem. Annalen 1792, B. 2. p. 522. 1794, p. 53. — John's Tafeln Tab. 1. B. p. 35.

Adipös-glandulöse Masse des Acetabulums, (Adiposo-glandulosa massa acetabuli[1],) ein fetter, viele Gelenkdrüsen enthaltender Klumpen in der rauhen Grube des Acetabulums. S. Hüftknochen.

1) Loders anat. Handb. 1. B. §. 149.

Adiposa membrana s. tunica, s. Fetthaut. — — *extima renum*, s. Fascia der Nieren. — *zirbus*, s. unter Netze, kleines Netz.

Adiposae venae, i. q. Suprarenales venae.

Adiposus panniculus, s. Fetthaut, ingl. Fleischhaut.

Aditus, so viel wie Apertur, indessen gewöhnlich nur in folgenden Terminologien gebräuchlich.

Aditus ad aquaeductum Fallopii, s. unter Aperturen des Fallopischen Canals, innere Apertur. — *ad aquaeductum Sylvii*, s. unter Aperturen des Gehirns, hintere Apertur. — *ad infundibulum*, s. unter Aperturen des Gehirns, vordere Apertur.

Adjutoriae costae, i. q. Costa septima et octava, s. Rippen.

Adjutorium, *Adjutorium os*, i. q. os brachii, s. Oberarmknochen.

Administratio anatomica[1], i. e. administranda consectio[2],

1) Galeni libri IX. de anatom. administrationibus ab Jo. Andernaco latinitate donati. 2) l. c. libro II. c. 1.

Digitized by Google

die Zergliederung eines Körpers zum Behuf der Untersuchung seines Baues. Vgl. Anatomische Präparation.

Admiratio, s. Bewunderung.

Admirator oculi, i. q. Attollens musculus oculi.

Adnascentia ossis, i. q. Epyphysis.

Adnascentiae hepatis, s. Lappen der Leber.

Adnata tunica, i. q. Conjunctiva oculi.

Adnexum s. Adnexus ossis, i. q. Epyphysis. *Adnuens*, s. Annuens. *Adnuitio*, s. Annuitio.

Adolescentia, Jugendalter, s. unter Lebensalter.

Adparatus, i. q. Apparatus. *Adpendix*, i. q. Appendix. *Adpetentia*, i. q. Appetentia. *Adpetitus*, i. q. Appetitus. *Adplantio*, i. q. Applantio. *Adpositio*, i. q. Appositio. *Adpropriatio*, i. q. Appropriatio. *Adrogantia*, i. q. Arrogantia. *Adscendens*, i. q. Ascendens. *Adtollens*, i. q. Attollens.

Adscititia tunica, äußere oder uneigentliche Haut des Magens und der Gedärme. S. Häute des Magens und der Gedärme.

Adstans corpus varicosum testis, s. Venöser Plexus der Hoden.

Adstantes, *Adstatae*[1], *Adstites*[2], i. q. Parastatae.

2) Halleri bibl. anat. T. II. S. 103. 2) Castelli lex. med. v. parastatae.

Adulterae, *s. Adulterinae costae*, i. q. Costae spuriae, s. unächte Rippen.

Aduncus[1] *processus ossis hamati*, i. q. Processus hamatus ossis hamati, s. Hakenförmiger Proceß des Hackenknochens.

1) Hakenförmig gebogen.

Advehentia vasa, i. q. Arteriae.

Adversi sinus, i. q. Petrosi sinus superiores.

Aechte Rippen[1], **Wahre Rippen**[2], (Costae legitimae[3], s. verae[4], s. genuinae[5], s. germanae[6], s. sterno-vertebrales[7],) die sieben obersten Rippen auf jeder Seite, welche durch ihre Knorpel unmittelbar mit dem Sternum verbunden sind. S. Rippen.

1) Blumenbach's Gesch. und Beschr. der Knochen, §. 277. 2) Kulmus anat. Tabell. Tabelle 5. 3 — 5) Bartholini anat. libell. 4. c. 17. 6) Monro's Knochenl., übers. von Krause, S. 338 Note. 7) nach Cuvier. S. Dumeril's in Cuvier's Vorles. über vergl. Anat., übers. von Fischer, S. 414.

Aechte[1] **Sutur, Wahre**[2] **oder Gezackte**[3] **Sutur oder Nath**, (Sutura vera[4], s. nobilior[5], s. propria[6],) jede solche Sutur des Kopfknochens, welcher das charakteristische Zeichen einer Knochennath, des gegenseitigen Eingreifens der ausgezackten Knochenränder zukommt. Ihre Unterabtheilungen sind die sägeförmige, die gezahnte und die saumförmige Nath. S. Sutur.

1) Blumenbach's Gesch. u. Beschr. der Knochen, §. 78. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menschen, 1. B. §. 265. 4) Heisteri compendium anat. ed. 2. p. 18. 5) 6) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 2. c. 2.

Aechzen, s. Seufzen.

Aederchen, (Arteriola, Venula,) Diminutiv von Ader, wird gewöhnlich nur von den Blutgefäßen gebraucht, die dem bloßen Auge kaum, oder nicht sichtbar sind. S. Ader.

Aedoea, (nach dem gleichlautenden Griechischen Worte gebildet[1],) i. q. Genitalia utriusque sexus. S. Genitalien.

1) Αἰδοῖα (Hipp. aph. 22. l. 21 u. 22. l. 5.)

Digitized by Google

Aehnlichmachung, s. Assimilation.

Aequamentum s. discrimen capillorum[1], die den gescheitelten Haaren vom Scheitel zur Stirn herablaufende Linie, nach welcher die Haare auf natürliche Weise, besonders beim weiblichen Geschlecht, rechts und links herabfallen.

1) So übersetzt Gaza das daselbe bezeichnende, von Aristoteles gebrauchte, Wort λυσωμα, s. λυσις. (S. Aristotel. de hist. animal. l. 1. c. 7.

Aequilibrium, s. Gleichgewicht.

Aequivoca generatio[1]. Unter dieser Benennung versteht man in ältern Schulen diejenige zweifelhafte, jedoch schon von Aristoteles behauptete, Entstehung von Organismen, welche durch allgemeine Naturthätigkeit, ohne Zuthun eines andern organischen Körpers derselben Gattung, bewirkt wird. Neuere übersetzen dieß Wort Zeugung durch sich selbst. Ihr entgegengesetzt ist Generatio univoca. S. Zeugung.

1) Riverii hist. med. l. 1. c. 6. c. 5. 2) hist. animal. l. 1. c. 5. 3) wie Döllinger (Grundriß d. Naturl. d. menschl. Organismus, S. 142.)

Aër, s. Luft.

Aër complantatus, s. congenitus, s. implantatus, s. innaedificatus, insitus, s. Angeborne Luft.

Aerger, Aergerniß, Aergerlichkeit, Indignation, Unwille. Das lebhafte Mißfallen, welches jede, besonders absichtliche, Widersetzlichkeit gegen unsern Willen dem Gemüthe erregt, mit keiner lebhaften Gegenwirkung nach außen, sondern krampfhafter Rückwirkung nach innen verbunden, heißt Aerger. Aerger ist ein ohnmächtiger Zorn, welcher aus Schwäche, oder irgend einer andern Ursache in der Brust zurückgehalten, nach außen nicht in Thätigkeit übergehen kann. Er unterscheidet sich vom Unwillen, theils dem Grade, theils und hauptsächlich der Quelle nach. Unsern Unwillen erregt jedes, auch Fremden widerfahrnes Unrecht; Aerger aber insonderheit das, was uns selbst widerfährt. Was unsern Unwillen in einem niedern Grade erregt, macht uns ungehalten, in einem höhern böse; doch werden auch alle drei bisweilen gleichbedeutend gebraucht. Der Aerger wird mit Recht den Affecten beigezählt, und kann alle Grade desselben durchlaufen. Er zeigt sich äußerlich hauptsächlich durch Blässe, Hebung der Nasenflügel, Herab- und Zusammenziehen der Augenbraunen, einen düstern, in sich gekehrten Blick, krampfhaftes Schließen der bläuen Lippen, und nur durch abgerissene Worte unterbrochnes Schweigen. Ob nun gleich der Aerger eigentlich nur von vernünftigen Gegenständen uns erregt werden kann, so wird doch dieß Gefühl einem kränklichen Gemüthe oft so geläufig, daß es ihm auch durch unvernünftige, ja sogar leblose Dinge erregt werden kann; von einem solchen pflegt man zu sagen: ihn ärgert die Fliege an der Wand. Es kann dann von Verdruß wenig oder nicht unterschieden werden, und hat denselben Einfluß auf den Körper. Eine solche Stimmung nennt man Aergerlichkeit; Aergerniß aber jede einzelne Veranlassung, sich zu ärgern. Wenn wir bemerken, daß einzelne Vermögen und Kräfte des Körpers und Geistes unserm bessern Wissen und Willen sich gleichsam widersetzen und zu Handlungen hinreißen, welche wir mißbilligen, so ärgern wir uns oft mit Recht über uns selbst. Aerger bringt im Körper eine krampfhafte Zusammenziehung und Verschließung

Digitized by Google

der feinen Gefäße hervor, besonders der ab- und aussondernden Gefäße, hauptsächlich der der Galle, und in einem höhern Grade selbst eine krampfhafte Zusammenziehung der Organe der Brust. Daher die Blässe der Haut; daher die im Augenblick entstehenden Stiche in den Brüsten der Säugenden; daher die Versagung der Stimme und selbst des Athmens. Man sagt: vor Aerger ersticken. Er ist der Gesundheit daher sehr nachtheilig. Im gemeinen Leben wird er oft mit Zorn verwechselt, dessen Wirkungen gerade die entgegengesetzten sind. Vgl. Zorn. (Dzondi.)

Aerifera vasa, s. Bronchien.

Aërodynamik[1], die physische Lehre von dem Druck der äußern Luft. S. unter Luft.

1) nach dem Griechischen von ἀηρ, Luft, und δυναμις, Kraft, gebildet.

Aërologie, (*Aërologia*,) die Lehre von der Luft überhaupt, ihren Eigenheiten und besonders auch ihren Wirkungen auf den thierischen Körper. S. Luft.

Aëromantie, (*Aëromantia*[1],) war bei den Alten eine Art der Divination durch die Luft und die Erscheinungen in derselben. Aristophanes gedenkt ihrer schon in seiner Komödie von den Wolken. Sie theilt sich nach Delrio[2] in mehrere Arten. Die, welche die Beobachtung der Meteore zum Gegenstande hat, bezieht sich auf die Augurien; sie ist ein Theil der Astrologie, wenn sie mit den glücklichen oder unglücklichen Aspecten der Planeten in Verbindung gebracht wird, und ein Theil der Teratoscopie, wenn sie es mit Erklärung der Vorbedeutungen von der Erscheinung von Luftgebilden, so von Armeen, Reitern und andern Prodigien in der Luft, zu thun hat. In engerem Sinne wurde unter Aëromantie die Beschwörung der Luft verstanden, um daraus Vorbedeutungen zu erhalten. S. Divination.

1) von ἀηρ, Luft, und μαντια, Divination, (S. Casp. Peucer comm. de praecipuis divinationum generibus, p. 183 b. ingl. Delrii disquisit. magicarum, l. 4. c. 2. quaest. 6. sect. 4. p. 547.) 2) a. a. O.

Aërometrie, (*Aërometria*[1].) So bezeichnete zuerst der Mathematiker von Wolf die Lehre von den physischen Eigenschaften der Luft, in so fern solche einer gradualen Verschiedenheit unterworfen sind, und bildete daraus einen eignen Theil der angewandten Mathematik[2]. Es gehört besonders dahin die Lehre von der Schwere, dem Druck, der Elasticität, der Verdünnung und der Verdichtung der Luft. Neuere[3] rechnen auch die Acustik zur Aërometrie. Auch wird außer der Lehre von den Barometern, die von den Thermometern, Hygrometern, Manometern und Anemometern, in so fern sie auf mathematischen Bestimmungen beruht, mit dazu gezogen. S. Luft.

1) nach dem Griechischen von ἀηρ, Luft, und μετρειν, messen, gebildet. 2) S. Wolf aërometria, Berol. 1709, welche er nachmals in seine Elementa math. univ. aufnahm. 3) S. Klemm's mathem. Lehrb. 2. Th. Statische Wissensch. 3. Hauptst.

Aerosis, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte[1] gebildet, und nach Galenischer Lehre Verflüchtigung des Bluts bis zu dem Grade, daß es in Hauch aufgelöst, nur Lebensgeist darstellt, und so das Leben unterhält. S. Galenisches System der Physiologie.

1) Ἀερωσις (Galeni meth. med. l. 11. c. 3.)

Aerostatik[1], eigentlich die Lehre von dem Gleichgewicht der äußern

1) nach dem Griechischen von ἀηρ, Luft, und στατικη sc. ἐπιστημη, Wägekunst.

Digitized by Google

Luft, ſowohl in ſich, als mit andern Körpern. In neuerer Zeit verſteht man jedoch vorzüglich die Theorie der Luftbälle darunter, die man in dieſer Hinſicht auch als Aëroſtaten oder aëroſtatiſche Maſchinen bezeichnet. S. Luft.

Aeſtchen, ſ. Zweige. Vergl. auch Aeſte.

Aeſte, (Rami,) werden a) bei Knochen einzelne Fortſetzungen von Knochen, von etwas geringerer Stärke als der Hauptcheil, genannt, die zugleich in Hinſicht der Richtung von jenen merklich unterſchieden ſind. S. Knochenäſte. b) Bei Blutgefäßen werden die von größern Gefäßen abgehenden, oder in ſelbige ſich einmündenden kleinern Gefäße ſo bezeichnet, wo dann die größern in dieſer Beziehung den Nahmen Stämme führen. S. Gefäßäſte. c) Bei Nerven bekommen endlich auch die kleinern Nerven, welche aus größern ihren Urſprung nehmen, in ihrem Verlaufe dieſelbe Benennung. S. Nervenäſte.

Aeſte der Luftröhre, ſ. Bronchien.

Aeſte des Schooßſtücks des Hüftknochens [1], (Rami ossis pubis.) Als ſolche wird a) ein horizontaler [2], oder oberer [3], oder querer [4] Aſt, (Ramus horizontalis [5], s. transversus [6], s. transversalis [7], s. superior [8],) Querſtück [9], (Pars interna [10], s. anterior [11] ossis pubis,) und b) ein abſteigender [12], oder unterer [13], oder heruntерſteigender [14], oder herabſteigender [15] Aſt, (Ramus descendens [16], s. inferior [17], Cornu inferius pubis [18],) unterſchieden, wovon erſterer zur Symphyſe der Schooßſtücke des Hüftknochens ſeinen Fortgang nimmt, letzterer aber von da zur Vereinigung mit dem aufſteigenden Aſt des iſchiadiſchen Stücks des Hüftknochens hinab ſich begibt. S. Hüftknochen.

a) Walther's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2 Ausg. S. 272. 2) 3) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 145. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 1. B. §. 609. 5) Blumenbach's Beſch. u. Beſchreib. d. Knoch. d. m. K. §. 263. 6) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 7)—9) Blumenbach's Beſch. u. ſ. w. a. a. O. 10) 11) Leberi prael. anat. ed. nova, p. 72. 12) Sömmerring's Knochenl. §. 419. 13) Loder's anat. Handb. a. a. O. 14) nach Walther (a. a. O. S. 272.) 15) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 165. 16) 17) Loder's anat. Handb. §. 146. 18) Lieutaud's Zergliederungs. a. a. O.

Aeſte des Sitzſtückes des Hüftknochens [1], (Rami [2] ossis ischii.) Winkel des Gefäßbeins [3], Theile des Sitzbeins [4]. Als ſolche werden a) ein abſteigender [5] oder heruntерſteigender [6], oder hinterer [7] Aſt, (Ramus descendens [8], s. posterior [9],) der vom Körper des Sitzſtücks des Hüftknochens zu deſſen Tuberoſität herab, und b) ein aufſteigender [10], oder heraufſteigender [11], oder vorderer [12], (Ramus ascendens [13], s. anterior [14], Crus parvum ossis ischii [15],) der von der Tuberoſität aufwärts zu dem ihm entgegenkom-

1) Walther's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2. Ausg. S. 265. 2) Loder's anat. Handb., 1. B. §. 140. 3) Walther's Abh. a. a. O. 4) nach Blumenbach (Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. d. m. K. §. 264.) 5) Loder's anat. Handb. a. a. O. 6) nach Walther (a. a. O.) 7) nach Sömmerring (Knochenl. §. 427.) 8) Loder's anat. Handb. a. a. O. 9) Blumenbach's Geſch. u. ſ. w. a. a. O. 10) Loder's anat. Handb. a. a. O. 11) nach Walther a. a. O. 12) nach Sömmerring (a. a. O.) 13) Loder's anat. Handb. a. a. O. 14) Blumenbach's Geſch. u. ſ. w. a. a. O. 15) nach Leber (praelect. anat. ed. nov. p. 72.)

Digitized by Google

wenden absteigenden Aste des Schooßstücks des Hüftknochens seine Richtung nimmt, und mit demselben sich verbindet, unterschieden. S. Hüftknochen.

Aeste des Unterkiefers [1], (Rami maxillae inferioris [2],) Hörner, Fortsätze [3] oder hintere Theile des Unterkiefers, (Cornua [4], s. Processus [5], s. Partes laterales [6], s. posteriores maxillae inferioris,) die auf jeder Seite des Unterkiefers von dem Körper oder dem mittlern Theile desselben hinterwärts in einen Winkel nach oben abgehenden, nach außen und innen eine breite Fläche darbietenden Theile. Auch wird wohl der vordere Theil selbst in Hinsicht auf jene als Horizontalast [7] unterschieden, und diese werden dann Aufsteigende Aeste [8] genannt. S. Unterkiefer.

1) Walther's Abhandl. von den trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 185. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 92. 3) Blumenbach's Gesch. u. Beschr. d. Knoch. d. m. K. §. 236. 4) 5) nach Bartholin (anat. libell. 4. c. 11.) 6) Heisteri comp. anat. §. 106. 7) 8) nach Sömmerring (Knochenl. §. 214.)

Aesthesis, (nach dem gleichlautenden Griechischen Worte [1] gebildet,) i. q. Sensus. S. Sinn.

1) Αἴσθησις.

Aestheterium, (auf gleiche Weise gebildet [1],) i. q. Sensorium. S. Sinnesorgan.

1) Αἰσθητήριον. (Galen. de odor. instr. l. 1. c. 3.)

Aestphara, (ein Paracelsisches Wort [1],) i. q. incineratio substantiae corporis. S. Einäscherung.

1) Dorn. in diction. Paracelsi.

Aetas vitae, s. Lebensalter.

Aetatem complens deus, i. q. Deus sapientiae. S. Weisheitszahn.

Aether, (*Aether*,) der ursprünglichen Bedeutung nach der Himmel selbst [1], dann auch von ältern Schriftstellern zur Bezeichnung eines alles belebenden Weltgeistes, oder auch der Gottheit selbst gebraucht [2], wurde von den Physikern der spätern Zeit in einen bestimmten Begriff gebracht, um die feine Materie damit anzudeuten, welche man hypothetisch annahm, um die physischen Erscheinungen, welche wir an den Himmelskörpern wahrnehmen, namentlich Schwere und Fortpflanzung des Lichts, erklären zu können. Hiernach ist also Aether eine höchst feine Materie, welche das ganze Weltall erfüllt, und insbesondere die Einwirkungen der verschiedenen Weltkörper auf einander vermittelt. Man hat diese supponirte Materie auch um deßwillen Himmelsluft [3] (Fluidum coeleste [4], Materia aetherea,) genannt.

Da der Begriff Aether also nicht aus sinnlicher Wahrnehmung abstrahirt, sondern lediglich zum Behuf physischer Erklärungen hypothetisch

1) αἰθήρ, und zwar von der beständigen Bewegung (ἀπο του ἀεὶ θεῖν) nach Apulejus in folgender Stelle: Coelum ipsum, stellaeque coelitenae, omnisque siderea compago, Aether vocatur, non, ut quidam putant, quod ignitus sit et incensus, (ἀπο του αἴθειν,) sed quod cursibus rapidis semper roletur (Apuleji de mundo l. Ed. Bipont. p. 251. 2) „Postremo perennt imbres, ubi eos pater Aether in gremium matris Terrai praecipitavit." (Lucretii de rerum nat. l. 1. v. 250. Vergl. auch Virgilii Georg. l. 2. v. 325.) 3) Winkler's Anfangsgr. d. Physik, §. 208. 4) Winkleri philos. contemplat, P. III. p. 1177.

Digitized by Google

gebildet ist, so hatten die Philosophen und Naturforscher, die ihn zu diesem Behuf benutzten, in Bestimmung der ihm zukommenden Eigenschaften um so freieres Feld. Nach einigen hat daher der Aether nur den Zweck, die leeren Stellen auszufüllen, die ohne ihn in dem Weltall zwischen den Weltkörpern geblieben wären; nach andern aber füllt er das ganze Weltall aus, und dringt also auch in die Weltkörper selbst ein, die er, so wie alles, was in und auf diesen Weltkörpern ist, in allen ihren Zwischenräumen ausfüllt. Noch andere hatten den Aether nicht für einen eignen Stoff, sondern bloß für eine höchst verdünnte Luft, die von den Weltkörpern aus sich in die großen Zwischenräume des Weltalls verbreitet und sie einnimmt.

Newton will keine eigentliche Materie in den Zwischenräumen der Weltkörper zugestehen, da solche, wenn sie auch noch so fein wär, die Weltkörper immer in etwas in ihren Bewegungen aufhalten würde. Indessen nimmt er doch bei Erklärung des Lichts in seiner Optik zu einem feinen oder ätherischen Medium seine Zuflucht, das von den Sonnen aus durch die Regionen des Himmels, innerhalb welcher sie leuchten, sich verbreitet. Außer den Phänomenen des Lichtes eignet er demselben zugleich die höchste Elasticität und Beweglichkeit zu, ja selbst das Muskelvermögen der Thiere leitet er von ihm ab.

Zur eigentlichen Erklärung der cosmischen Grundkräfte der Schwere und des Lichts wird die Annahme eines körperlichen Intermediums, also des Aethers, wie man sich auch denselben denken will, immer unausreichend bleiben, in so fern man nämlich solche sich als Eigenschaften oder Wirkungen des supponirten Aethers vorstellt, und diese davon als aus einem Causalprincip abzuleiten versucht, obgleich unser Verstand unfähig ist, sich jene Kräfte im Weltall in einer absoluten Leere waltend zu denken, zumal da das Licht selbst, wie es sich uns sinnlich darstellt, seiner Natur nach immer nicht nur einen bestimmten Raum erfüllt, sondern auch durch denselben, wenn auch auf das schnellste, doch innerhalb eines gewissen bekannten und mathematisch bestimmbaren Zeitraums, also immer mit Verweilung, sich bewegt.

Von obigem Begriff eines Aethers haben die Chemiker der neuern Zeit Veranlassung genommen, tropfbare Flüssigkeiten, welche ihrer Natur nach schnell in Dunstform übergehen, oder, chemisch ausgedrückt, sich verflüchtigen, wie aromatische Oehle ätherische, insbesondere die bekannten chemischen Producte, welche durch die Verbindung des Weingeistes mit Säuren entstehen, Aether zu nennen, welcher Ausdruck wohl auch in physiologische Schriften übergegangen ist, um Stoffe des thierischen Körpers, die eine ähnliche Verflüchtigung zeigen, oder dergleichen Bestandtheile haben, wie z. E. die Seminalfeuchtigkeit, auch wohl die der Nerventhätigkeit vermeintlich zu Grunde liegenden feinen Stoffe ätherische, oder Stoffe ätherischer Natur, (Substantiae aetherae,) zu benennen. (H.)

6) Query 24 post l. 3 opticor.

Aetherea materia, s. unter Aether.

Aethereae substantiae, s. unter Aether.

Aethereus spiritus oculi, i. q. Humor aqueus oculi, s. Wässerige Feuchtigkeit des Auges.

Aethiopische Menschenart, oder Varietät, wohin der größere

theil der Afrikaner gehört, unterscheidet sich von andern vorzüglich durch schwarze Farbe, krauses Haar, vorstehende Augen, dicke Nase, hervorragende Oberkiefer, aufgeworfene Lippen u. s. w. S. Menschenvarietäten.

Aethiops, s. Mohr.

Aeußere, Aeußerer, Aeußeres, Aeußerlich, (Externus, a, um. Exterior, us.) Diese Beisätze werden öfters in der anatomischen Nomenclatur zur Vereinfachung der Benennungen Theilen gegeben, die in wesentlichen Charakteren mit andern gleichnamigen übereinstimmen, sich aber zunächst durch die Lage von diesen unterscheiden, wo dann bald diese Beisätze auf die Oberfläche entweder des Körpers überhaupt, oder des besondern Organs, von dem die Rede ist, bezogen werden, bald dadurch angedeutet wird, daß diese Theile mehr seitwärts, und also von der Mitte des Körpers oder des Theils entfernter sich befinden, als diejenigen, von denen sie dadurch unterschieden werden sollen. Auf solche Weise werden Knochenflächen, Knochenränder und Winkel, Knochenerhebungen, Ligamente, Muskeln und deren Abtheilungen, Gefäße und deren Aeste, Nerven und deren Aeste, und mehrere Theile einzelner Organe unterschieden. Der gewöhnliche Gegensatz von den auf solche Weise bezeichneten Theilen ist der: Innerer; doch fällt er auch in einzelnen Fällen weg, wo z. E. einer äußern Fläche gegenüber sich nach innen ein Winkel vorfindet, oder der Gegensatz ist in besonderer Andeutung nicht in Gebrauch gekommen, obgleich er vorhanden ist. In folgenden Artikeln sind nur diejenigen als äußre bezeichnete Theile angeführt worden, die unter einer andern Benennung noch bekannter sind, oder deren Gegensatz entweder nicht Statt findet, oder doch nicht sogleich einleuchtend oder Zweifeln unterworfen ist. (H.)

Aeußere Fläche der Hand, s. Dorsalfläche der Hand. — **Fortsätze der Bauchhaut,** s. Vaginalscheiden des Samenstrangs.

Aeußere Genitalien, Aeußere Geburtsglieder[1], bei beiden Geschlechtern, **Schamtheile,** (Pudenda[2], Naturalia[3], Naturale[4],) die entweder ganz außerhalb der Abdominalhöhle liegenden, oder doch äußerlich sichtbaren Geschlechtstheile. S. Genitalien.

1) Schaarschmidt's splanchnol. Tabell. Tab. 10. 2) Augustini de civit. Dei, l. 14. c. 17. 3) nach Celsus de med. l. 4. c. 41. 4) nach Gendemf. (a. a. O. l. 7. c. 26.)

Aeußere Hämorrhoidalnerven, (Nervi haemorrhoidales externi[1],) Aeste der Sacralnerven, die zu dem After und den nahe liegenden Theilen sich begeben. S. Sacralnerven.

1) Walther (tab. nervor. thorac. et abdom. T. 1. expl.

Aeußere Haut, s. Integumente des Körpers.

Aeußere Haut der Lungen[1], (Membrana externa[2], s. communis pulmonum, Tunica externa pulmonum[3], Velamentum externum pulmonum[4],) die Umkleidung der Lungen, welche durch eine Fortsetzung der Pleura, indem diese sich unmittelbar über die Lungen schlägt, gebildet wird. S. Lungen.

1) nach Sömmerring (Eingeweidelehre, Lungen, §. 14.) 2) 3) s. ebendas. 4) nach Haller (Elem. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 10.)

Aeußere Mastdarmnerven, s. Aeußere Hämorrhoidalnerven. — **Nierensubstanz,** s. Corticalsubstanz der Niere. — **Ohrleiste,**

ſ. Helix. — **Rückenarterie der großen Zehe**, ſ. Dorſalarterie der großen Zehe.

Aeußere Sinne, (Sensus externi,) das Vermögen, von äußern Gegenſtänden, den verſchiednen uns zu ihrer Perception verliehnen Organen gemäß, afficirt zu werden. Als ſolche unterſcheidet man Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Fühlen, von welchem letztern jedoch auch wohl Taſten noch beſonders getrennt wird. Vgl. Sinne.

Aeußere Spindelmuskeln, ſ. Radialextenſoren der Hand. — **Theile des Körpers**, ſ. Aeußerlicher Körper.

Aeußerer Abzieher des Daumens, ſ. unter Abductoren des Daumens, den kurzen Abductor. — **Armmuskel**, ſ. unter Acromien, den äußern. — **Augennerv**, ſ. Abducirender Nerv. — **Darmbeinmuskel**, ſ. Pyriformis des Oberſchenkels. — **Ellbogenſtrecker**, ſ. Ulnarextenſor der Hand.

Aeußerer Gehörgang [1], **Gehörgang** [2], **Aeußere Oeffnung des Gehörganges**, (Meatus auditorius, s. acusticus [3], Meatus auditorius externus [4], Porus acusticus [5], Orificium meatus auditorii externi, Introitus meatus auditorii [6], Scaphus [7], Alvearium [8],) der äußerlich knorpliche, nach innen zu knöcherne Canal, der ſich an der Membran des Tympanums endet, und durch welchen die Schallſtrahlen zum innern Ohr gelangen. Wegen ſeiner Kürze, beſonders am ſceletirten Kopf, wo der knorpliche Theil fehlt, wird er auch nur als eine Oeffnung oder Mündung betrachtet, und dann wird auch wohl ein Theil der innern Höhlung des Ohrs zum Gang ſelbſt gerechnet. Auch wird der acuſtiſche Sinus, oder die Oeffnung, durch welche auf der innern hintern Fläche der Pyramide der acuſtiſche Nerv zum Ohr geht, Gehörgang genannt, woher dann der eben gedachte den Beiſatz des äußern (externi) bekommt. S. Ohr.

1) Leutand's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 59. 2) Haller's Grundr. d. Phyſiol., umgearb. von v. Leveling, 1. Th. S. 421. 3) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 8. c. 8. 4) Leberi praelect. acad. Ed. nov. p. 26. 5) in wörtl. Ueberſetzung von πορος ακουστικος (Galeni introduct. c. 10 et 12.) 6) Verheyen corp. anat. tab. 30. figur. expl. 7) nach dem Griechiſchen Worte σκαφος, eine Grube. 8) wörtl. ein Bienenſtock, ſ. alvearium.

Aeußerer gerader Muskel des Augapfels, ſ. Abducirender Augenmuskel. — **Handſtrecker am Ellbogen**, ſ. Ulnarextenſor.

Aeußerer Hautnerv des Arms [1], **Aeußerer Muskelnerv des Arms** [2], **Muskelhautnerv des Arms** [3], Nervus cutaneus externus [4], s. musculo-cutaneus [5], s. cutaneus externus et radialis, s. perforans Casserii,) der erſte der aus dem Brachialnervenplexus zu dem Arm gehenden Nerven, der an der innern Seite des Coracobrachialis und dann ihn durchbohrend herabläuft, und mit einem Aſte ſich meiſt in den innern Brachialis, mit dem andern ſich größtentheils in die Haut des Arms verbreitet. S. Brachialnerven.

1) nach Sömmerring (Nervenl. §. 286.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. Menſch. §. 3185.) 3) nach Sömmerring (a. a. O.) 4) Sömmerring's Nervenl. a. a. O. 5) nach Duvernoy (oeuvr. anat. T. 1. p. 109.)

Aeußerer Hautnerv des Schenkels, (Nervus cutaneus cruralis anterior et exterior [1],) ein Nervenzweig von dem oberſten Lumbal-

1) Styx descr. an. nervi crural. et obtur. §. 21.

Digitized by Google

nerven, der sich in den vordern und oberen Theil des Schenkels unter der Haut verliert. S. Lumbalnerven.

Aeußerer Muskelnerv des Arms, s. Aeußerer Hautnerv des Arms. — — **des Auges**, s. Abducirender Nerv.

Aeußerer Samenstrang; oder Leistennerv, (Nervus spermaticus externus [1], s. inguinalis [2], s. inguinalis internus [3],) ein Ast vom zweiten oder dritten Lumbarnerven, der beim männlichen Geschlecht mit dem Samenstrang durch den Abdominalring geht, und sich in den Cremaster und die Integumente des Hodens verliert, beim weiblichen Geschlecht aber dem Lauf der runden Uterusligamente folgt, und sich in die Haut der Schamgegend endigt. S. Lumbarnerven.

1) nach Walther (tab. nervor. thorac. et abdom. t. 2. s. 2. n. 86, 87. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anatom. d. M. 4. B. §. 3138. 3) Martin instit. nevrol. p. 229.

Aeußerer schiefer oder schräger Bauchmuskel, s. Absteigender Abdominalmuskel. — **Spindelmuskel**, s. Radialextensoren der Hand. — **Zungenbeinmuskel**, s. Mylohyoideus. — **Zwillings- oder Wadenmuskel**, s. Gastrocnemius.

Aeußeres Ohr [1], (Auris [2], Auris externa [3],) **Aeußerer Theil des Ohrs** [4], (Auricula [5],), der zunächst aus dem großen und kleinen Ohrknorpel mit deren häutigen Ueberzügen, und der unter dem Nahmen des Ohrläppchens bekannten häutigen Verlängerung bestehende Theil des Gehörorgans, welcher zu Auffangung der Schallstrahlen beim Hören bestimmt ist, und diese durch den erst knorplichen, dann knöchernen Gehörgang zu dem innern Gehörorgan leitet. S. Ohr.

2) Hildebrandt's Lehrb. der Ant. d. Mensch. 2. B. §. 1587. 2) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 1. 3) Bartholini anat. l. 3. c. 9. 4) nach Palmus (anat Tab. 10. Tabelle.) 5) in wörtlicher Uebersetzung des Griechischen Worts ωτιον, als Diminutivs von ους nach Gaza in der Uebersetzung von Aristotelis l. de hist. animal. (l. 1. c. 11.) S. auch Scribonii Largi comp. med. n. 6.

Aeußerlich, s. Aeußere.

Aeußerlicher Körper oder Leib [1], **Aeußere Theile des Körpers**, (Partes corporis externae [2],) diejenigen Theile des Körpers, die sich äußerlich und in wie fern sie sich äußerlich dem Gesicht darstellen. S. Menschlicher Körper.

1) Palmus anat. Tabellen, 2. Tabelle. 2) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 1.

Aeußerlicher Verstopfer, s. unter Obturatoren, den äußern Obturator.

Affe, (Simia.) Der Affe hat so viele Aehnlichkeiten mit dem Menschen, sowohl in Ansehung der Form und des Habitus, als auch in Rücksicht der intellectuellen Fähigkeiten, daß man sich sogar erlaubt hat, ihn **Waldmensch** zu nennen [1]. Voltaire und andere, mit der Anatomie der Thiere nicht vertraute, Schriftsteller zweifelten sogar, ob es wirklich Merkmale gäbe, die ihn hinreichend vom Menschen zu unterscheiden vermöchten. Der berühmte Peter Camper hat jedoch durch seine Anatomie

1) Das Malayische Wort Orangutang heißt Waldmensch. Darauf deutet auch die Benennung: Simia Satyrus. (Linnei syst. I. p. 26. Amoenitat. acad. VI. 68. tab. 76. fig. 4. S. auch Statius Müller in der Deutschen Ausgabe des Linneischen Systems und Fortsetzung desselben, I. p. 5, 6. Schreber's Säugethiere I. p. 64. T. II. B. Blumenbach's Abbildungen naturhist. Gegenstände, II. Heft, Nr. 12, Zimmermann's geograph. Zoologie II. p. 170, u. f.)

Digitized by Google

des Orang-Utangs [2] bewiesen, daß sich der Affe eben so auffallend vom Menschen als von andern Thieren unterscheide. Der Bau des Thorax, der Wirbelsäule, der Schlüsselbeine und des Schädels selbst, welcher tief zwischen die Schultern hinabsinkt, selbst die Gestalt des Beckens und die Richtung desselben, seine Verbindung mit den Schenkeln und der Stand derselben, die vier Hände und endlich die Richtung des großen Hinterhauptlochs mehr nach hinten, die Schwierigkeiten des aufrechten Ganges, der Mangel der Sprache, des hauptsächlichsten Mittels zur Ausbildung der Vernunft und der geistigen Fähigkeiten, sind hinreichende Merkmale, den Affen vom Menschen zu unterscheiden.

Keine Affenart tritt indessen dem Menschen näher, als der Orang-Utang; dieß sehen wir aus einer Gruppe, welche der Naturforscher der von Hrn. v. Krusenstern glücklich geführten Erdumseglung der Russen, in dem Atlasse, welcher die Geschichte dieser Reise begleitet [3], gezeichnet hat; in dieser Gruppe ist ein Ostindischer Orang-Utang aus Borneo mit einem Caffer zusammengestellt, und in der Beschreibung dieses Affen, welchen die Russen bei dem Portugiesischen Gouverneur von Macao in China vorfanden, ist nicht nur die Gestalt seiner Glieder, sein Betragen, nebst seinen Eigenheiten und Sonderbarkeiten, sondern es sind auch seine intellectuellen Fähigkeiten geschildert worden. Den letztern Gegenstand hat jedoch auch schon Cuvier aus eigenen Beobachtungen behandelt [4].

Der Orang-Utang ist ein Affe mit einem großen Hirnschädel [5], ohne Backentaschen, Schwanz, Gesäßschwielen, und, mit einem Worte, der menschenähnlichste Affe [6]. Es gibt ihrer jedoch wohl kaum mehrere Arten, von denen wir bis jetzt nur den Afrikanischen, (Pongo oder Chimpanse,) welches ein Pavian seyn soll, und den Ostindischen, (Jocko,) kennen. Der letzte ist kleiner als der erste. Hr. Pennant und Bechstein aber erwähnen noch einen dritten, zufolge einer Nachricht von Andrew Battel, welcher 1589 zum Gefangenen gemacht und mehrere Jahre im Innern von Congo zugebracht [7]. Camper's Vorgän-

2) Oeuvres de Pierre Camper, Paris fol. Naturkundige Verhandelingen over de Orang-Outang, 1782. 4to, p. 48, tab. IV. f. 25. Camper's Kleine Schriften, übers. von Herbell, Düsseldorf 1791. Kort Berigt wegens der Ontleding von verschiedenen Orang-Outangs, Amsterdam 1783. 3) Atlas tab. 91—95, und Tilesius Naturhistorische Früchte der Krusensternschen Erdumseglung, 1. Heft tab. 4. 5. 4) Description d'un Orang-Outang et observations sur ses facultés intellectuelles, par Mr. Cuvier. Annales de Muséum d'histoire naturelle. T. XVI. Paris 1810, p. 20—65. 5) S. Peter Camper über den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge in Menschen verschiedener Gegenden und verschiedenen Alters. Herausg. von Adrian Camper und übersetzt von Sömmerring, mit 10 Kupf. Berlin bei Voß, 1792. gr. 4. Hier ist der Affenschädel mit dem Menschenschädel verglichen. Vergleiche Tab. I. p. 26. 6) Die neueste Beschreibung desselben ist folgende: Simia ecaudata rufa, subtripedalis, macrocephala, subtorosa, cute cinerascente pilis rufis tecta, dorso humerisque pilosissimis, capitis et lacertorum pilis reversis, facie ac manubus ad volam nudis, capite rotundato frontis fornice prominulo, maxillis prominentibus, labiis retractilibus productis rostratis, naso depresso solii naribus elevato, auriculis minoribus subhumanis cranio adpressis, brachiis longissimis, manibus longiusculis, pollice unguiculato remoto, extus parum pilosis intus nudis, digitis omnibus unguiculatis. Patria sola Borneo cum insulis adjacentibus. 7) Sie findet sich in Purchas Pilgrim. II. 932. V. 628.

ger, Tyson [a], hat keinen andern Pygme, als den Ostindischen Orang-Utang untersucht; denn er hatte eine perpendiculär stehende gewölbte Stirn, und eine horizontal herausragende Schnauze, kleine Nase, lange Vorder- und Hinterhände, und lange, dünne, zottige, braune Haare. Camper hat in seiner Zergliederung bewiesen, daß das kluge Thier zur Sprache unfähig sei, weil es an jeder Seite des Halses einen Luftsack hat, in welchem die Luft, indem sie die Stimmritze vorbeigeht, sich fängt und ohne Kraft und Ton in die Kehle und den Mund zurückkehren muß.

Folgendes sind die anatomischen Merkmale der Verschiedenheit des Baues im Menschen und Affen: a) Die obere Kinnlade des Orang-Utangs steht nicht gerade unter dem Stirngewölbe, sondern macht mit der Gesichtslinie einen Winkel von 58 Graden. Sie besteht überdieß aus zwei Knochen: dem Oberkiefer- und dem Intermaxillarknochen, welchen der Mensch nicht hat. b) Die Schlafbeine sind sehr schmal, und die Halswirbel haben lange Fortsätze, und verhindern, daß der Kopf hinten nicht stark übergebogen werden kann. c) Das Becken. Die Darmbeine sind hoch, platt und schmal, so daß sie mit den Lenden- und dem Heiligenbein fast in eine Fläche fallen, wodurch die Höhlung des Beckens schmäler wird; daher kommt es, daß die Höhlung des Unterleibes kleiner ist, als die Brusthöhle. d) Die Rippen. Der Orang-Utang hat 23 Paar Rippen, der Mensch hingegen nur 12 Paar. e) Das Rückgrath. Beim Orang-Utang läuft es gerade herab, beim Menschen hingegen hat es die Gestalt eines lateinischen S. f) Der Zwölffingerdarm des Orang-Utang hat keine Falten; auch die Leber und Gallenblase sind nicht wie bei dem Menschen. g) Die Verhältnisse. Die Länge des Kopfs beträgt das Sechstel seiner ganzen Länge, beim Menschen hingegen das Achtel. h) Länge der Arme. Er klaftert mit seinen Armen drei Kopflängen, folglich zwei mehr, als seine Länge beträgt; der Mensch klaftert genau seine Höhe. i) Länge der Hände. Seine Hand hält das Neuntel seiner Länge, und ist also verhältnißmäßig länger als der Kopf. Beim Menschen beträgt die Hand eine Gesichtslänge. k) Hinterhände. Seine Füße halten ungefähr ein Fünftel, am Menschen ein Sechstel der Länge. l) Die Brust ist schmal und tief, daher er nicht auf dem Rücken liegen kann.

Größe und Verhältnisse. Das Thier steht nie ganz gerade, es kauert sich mehrentheils zusammen und erscheint in den meisten Stellungen buckelig. Seine Länge beträgt ungefähr 30 Zoll Engl. Maß. Seine Arme sind beträchtlich länger, als seine Beine; erstere maßen ungefähr von den Achselhöhlen bis zur äußersten Fingerspitze 27 bis 28 Zoll, letztere hingegen vom Schenkel bis zur Fußsohle nur 14 bis 15 Zoll. Seine Füße sind wahre Hände, sowohl dem unbeschränkten Gebrauch als der Form nach, ausgenommen daß der Daumen, so wie auch schon an den Vorderhänden, etwas mehr zurückgesetzt ist, und fast einen rechten Winkel mit den übrigen Fingern bildet, die übrigens nebst den vier Daumen alle ohne Ausnahme mit Nägeln versehen sind; nur die Finger sind nach Verhältniß etwas länger als die menschlichen, übrigens aber sehr menschenähnlich. Der Ausdruck Quadrumana, welcher die Affen nicht als vierfüßige, sondern als vierhändige Thiere charakterisirt, ist da-

a) In seinem Buche Anatomy of a Pygmy. London 1699, fol.

Physikalische Staatsbibliothek
Digitized by Google

her sehr passend: denn alle vier Hände sind zu gleichen mannigfaltigen Bewegungen geschickt; besonders helfen sie beim Klettern, so daß das Thier nicht einmal seine Knie, wie der Mensch, zu gebrauchen nöthig hat. Schenkel und Arme sind dünn, obgleich stark behaart; es fehlen ihm die Hinterbacken und Wadenmuskeln. Der Schädel ist groß und gewölbt, die Stirn vorspringend und durch die Gallischen Observationskugeln, deren Daseyn er durch die Neugierde rechtfertigt, ausgezeichnet; er ruht auf einem kurzen Halse, und steckt, wegen der Länge der Schlüsselbeine, tief zwischen den Schultern vorwärts geneigt, so daß das Thier ein buckeliges Ansehen davon erhält. Er hat gleichsam nur eine Spur von einer Nase, nur die offenen Nasenlöcher befinden sich in einer erhabenen Stelle; die Basis fehlt ganz oder ist eingedrückt. Eigentliche Lippen hat das Thier nicht, aber es kann die Stellvertreter derselben, den fleischigen Ober- und Unterkiefer, welche die Mundöffnung bilden, auf eine wunderbare Weise verlängern, und in Gestalt eines Rüssels hervorstrecken, wenn es ein Verlangen nach irgend einem Gegenstande äußert. Der Oberkiefer enthält vier Schneidezähne, davon die beiden vordersten die breitesten sind, zwei Spitzzähne und drei Backenzähne auf jeder Seite, eben so im Unterkiefer. Der Mund ist weit gespalten, wird aber klein und zugespitzt, sobald der Affe seine Lippen hervorstreckt. Die vorstehenden Augen liegen dicht an einander, und man kann das Weiße im Auge nicht bemerken, wenn der Affe gerade vor sich hin sieht; nur dann, wenn er die Augen seitwärts richtet, kommt es zum Vorschein. Die Ohren liegen dicht am Kopfe, sind klein und abgerundet, übrigens aber sehr menschenähnlich. Der obere Theil des Rückens zwischen den Schultern ist gewölbt, wie an einem buckeligen Menschen, und gibt dem Thiere, in Verbindung mit dem kahlen runden Schädel, der nur einzeln behaart ist, und mit den alten Gesichtszügen, ein greisenähnliches Ansehen. Zugleich ist die nackte schieferfarbene oder schwarzbläuliche Haut dieses Affen im Gesichte und an den Händen rauh und körnig. Das braunrothe Haar, womit der ganze Körper, (Hände und Gesicht ausgenommen,) bekleidet ist, spielt, wenn es beleuchtet wird, ins Fuchsrothe. Der Haarwuchs ist am dichtesten auf dem Rücken und auf den Oberarmen und Schenkeln, am längsten am Nacken und auf dem Rücken, am kürzesten gegen die Rücken der Hände hin, an der Brust und am Bauche; die Nase, das Maul und die Hände sind kahl und bloß. Die Nägel und Augen sind schwarz. Das Haar ist schlicht und locker, es liegt am Oberarme herabsteigend, und am Unterarme aufsteigend, also in entgegengesetzter Richtung, von der Hand und von der Achsel nach dem Elbogen zu. Der Bauch ist dick und die Schamtheile sind versteckt. Der ganze Bau des Thieres und seine gesammten Bewegungen verrathen mehr Geschicklichkeit im Kriechen und Klettern, als im aufrechten Gange. Stellt man einen Negerknaben neben diesen Affen, so kann man den Nutzen des Fersenbeins und der festern, zum Widerstand eingerichteten, Fußwurzel, welche den Hinterhänden des Affen fehlt, vergleichen und bemerken, daß nur der Mensch Füße zum aufrechten Gange hat. Dagegen braucht dieser Affe in einem dichten Walde, wo sich die Aeste der Bäume einander berühren, nie herabzusteigen, um weiter zu kommen, sondern er ergreift mit den Hinterhänden den Ast eines folgenden Baumes, indem er sich mit den Vorderhänden auf dem vorigen festhält, und springt oder schwingt

Digitized by Google

sich auf diese Weise von einem Baume zum andern. Im Gebrauche seiner Hände und in der Gewandtheit seiner Finger, z. B. beim Auflösen eines Knotens oder eines verwirrten Bindfadenbündels, beim Eröffnen und Untersuchen der Kernfrüchte, Durchsuchen eines Kastens mit allerlei Geräthe, zeigt er viele Fertigkeit und Geschicklichkeit; aber eben so viel Aufmerksamkeit und Neugierde bei der Untersuchung eines für ihn neuen Gegenstandes. Er äußert viel Lüsternheit beim Anblick einer Lieblingsspeise durch seinen vorgestreckten Kopf, Arme, Hände und Rüssel.

Unter Rüssel verstehe ich die vorgestreckte Schnauze. Er spitzt nämlich, sobald er lüstern wird, den Mund, so daß nur eine kleine Oeffnung übrig bleibt, als wenn er pfeiffen wollte. Durch diese zieht er den Athem hörbar an sich, und zeigt mit dem Zeigefinger auf den Mund; seine Blicke sind dabei auf den Gegenstand seiner Wünsche gerichtet, und sehr ausdrucksvoll. Die Verlängerung der Schnauze oder der Rüssel ist ein charakteristisches Merkmal dieses Thieres.

Wenn er in früher Kindheit aus der Wildniß eingefangen und unter Menschen auferzogen ist, so zeigt er sich geschmeidig und empfänglich gegen Schmeicheleien; er scheint es gern zu sehen, wenn man ihn streichelt und freundlich mit ihm spricht; er kommt sogar selbst unaufgefordert zu Personen, die ihm gefallen, ergreift ihre Hand, untersucht ihre Nägel, Kleider, Knöpfe u. dgl., saugt an ihren Fingerspitzen, klettert endlich an ihnen in die Höhe und umarmt sie. Sein Mißfallen gibt er durch Kopfschütteln, mißtrauische Seitenblicke und Entfernung zu erkennen, besonders wenn er nicht erhält, was er verlangt, und wenn ihm sein Wille nicht befriedigt wird. Wird er aber gereizt, geärgert und beleidigt, so bricht sein Zorn aus, der Hals schwillt ihm an, Kopf und Augen treten hervor, er bläs't, seufzt und schreit, und wälzt sich auf der Erde. Gewöhnlich scheint er aber nicht bösartig zu seyn, verhält sich größtentheils ruhig, und scheint in allem, was er thut, bedächtig und vorsichtig zu Werke zu gehen. Seine Bewegungen sind öfter langsam als heftig; er hat nicht das Schnelle, Heftige, Mißtrauische und Unruhige in seinem Betragen, wie der Macacco und andere Affen, seine Physiognomie ist auch nicht so sehr komische Caricatur, sondern vielmehr ernst und finster.

Er nimmt seine Nahrung zu sich, wie der Mensch, führt sie mit seinen Fingern sehr zierlich nach dem Munde, und reinigt sich die Finger nach gehaltener Mahlzeit mit einem Tuche. In der Gefangenschaft sind auch seine Nahrungsmittel dieselben, welche die Menschen genießen, Brot, Fleisch, Gemüse, Hülsenfrüchte, Milch, Eier; aber Zucker, Nüsse, Chocolate und Obst sind Leckerbissen für ihn. Unbekannte Früchte, Gebackenes und andere ihm fremde Speisen pflegt er vorher sorgfältig durch Geruch und Geschmack zu prüfen, bevor er etwas davon genießt, und beweis't auch überall in andern Stücken die größte Vorsicht, Klugheit und Sorgfalt zur Erhaltung seiner Gesundheit.

Die Hände des Orang-Utangs haben ein eben so feines Gefühl in den Fingerspitzen, wie die menschlichen, dieß sieht man aus allen Geschäften, die er damit vornimmt; sie selbst sind eben so geschickt zu mancherlei Verrichtungen. Dennoch ist ihre Anwendung sehr beschränkt; nie wird der Orang-Utang seine Hände zu so mancherlei Zwecken anzuwenden lernen können, als der Mensch die seinigen; denn es fehlt ihm dazu die Urtheilskraft, der menschliche Verstand, welcher durch die Spra-

Digitized by Google

che einer so hohen Ausbildung fähig ist; doch steht er in Rücksicht der geistigen angebornen Fähigkeiten sicher auf einer höhern Stufe, als alle übrigen Thiere. Der Instinct erhält bei ihm eine Vollkommenheit, die sich dem Verstande nähert, und die Wahl der Mittel, ihn zu befriedigen, ist bei ihm freier, als bei allen übrigen Thieren; bei der Gefahr seine Jungen oder seine Freiheit und sein eigenes Leben zu verlieren, bricht er Aeste von den Bäumen und vertheidigt sich damit gegen eine überlegene Menge seiner Feinde bis an seinen Tod. Das 3 bis 4 Fuß hohe Männchen, welches Herr von Wurmb beschrieb [9], und eine sehr genaue und sorgfältige Ausmessung davon mittheilte, brach, als man es im Walde einfangen wollte, starke Aeste von den Bäumen und schlug damit so behende und wüthend um sich herum, daß man seiner durchaus nicht lebendig habhaft werden konnte.

In wie fern er durch seine intellectuellen Fähigkeiten dem Menschen ähnlich ist, läßt sich nur durch eine Parallele, die zwischen Instinct und Verstand zu ziehen ist, betrachten. Was der Verstand dem Menschen ist, das ist der Instinct dem Thiere; beide dirigiren die Handlungen derselben, welche zur Erhaltung des Individuums und der ganzen Species abzwecken. Dem Verstande ist die Wahl der Mittel überlassen, vermöge der Willensfreiheit; dem Instincte sind sie vorgeschrieben, oder von der Natur angewiesen worden. Beide unterscheiden sich also in ihrer Herrschaft durch Freiheit und Zwang; aber auch hier gibt es keine eigentlichen Abschnitte, sondern Stufen und allmählige Uebergänge, wie in den körperlichen oder äußerlichen Fähigkeiten, alle Thiere haben davon einen ungleichen Antheil. Man wird nicht immer genau bestimmen können, selbst beim Menschen, ob jede Handlung das Product einer klaren Ueberlegung, eines richtigen und freien Urtheils, oder eines dunkelen Gefühls sei, an welchem irgend eine Leidenschaft einigen Antheil hat. Leidenschaften sind beim Menschen oft Stellvertreter des Instincts, besonders beim Naturmenschen; oft sinkt ja auch selbst im gebildeten Europa einer oder der andere dadurch, daß er seine Urtheilskraft oder Willensfreiheit aus Faulheit und Furcht nicht gebraucht, oder sich wild den Leidenschaften und dem Instincte überläßt, also mißbraucht, durch Hülfe der Gewohnheit endlich bis zum Thiere herab. Der Instinct nähert sich mit den höhern Stufen der thierischen Schöpfung immer mehr dem Verstande; je mehr die Fähigkeiten bei den Thieren zunehmen, desto mehr nimmt der absolute Zwang oder das bewußtlose Handeln ab, und wächst auch die Freiheit und die Kraft, durch willkürliche und mancherlei Mittel zur Erhaltung der Species und zur Selbsterhaltung mitzuwirken. Dieß beweisen mehrere kluge Thiere der höhern Classen, von denen uns Reimarus, Buffon, Bonnet und andere zahlreiche Beispiele aufführen, (man lese über den Fuchs, Hund, Elephant, Affen.) Doch beweis't es wohl kein Thier so auffallend, als der Orang-Utang, der sich zu so mancherlei Dingen abrichten läßt und sich selbst abrichtet, wozu fast alle übrigen Thiere unfähig sind, und dann zu seinen eigenen Absichten davon Gebrauch macht, der sich selbst durch menschliche Unarten, (z. B. Onanie,) auszeichnet, die zu seinem Verderben mitwirken und den Mißbrauch der Urtheils- und Willensfreiheit verrathen, die er unter allen Thieren viel-

9) S. Lichtenberg's Magazin, Gotha, 1786, 2. Bandes 4. Stück S. 10, 11, 12, 13.

leicht am mehresten besitzt. Dieß mag hinreichen, um die scheinbare Verwandtschaft oder Aehnlichkeit, welche Philosophen und Systematiker zwischen dem Affen und Menschen zu finden vermeint haben, zu erläutern [10].

Da der Ostindische Orang-Utang [11] der menschenähnlichste unter allen Affen ist, so mußte er auch hier etwas genauer betrachtet werden. Der Pongo Chimpanse oder Afrikanische Orang-Utang ist noch weniger gekannt, ja er soll ein Pavian seyn, und die seit kurzem erst entdeckten und beschriebenen Affenarten weichen noch mehr ab, und verdienen also hier keiner umständlichen Beschreibung.

Es wird zu Vervollständigung dieses Artikels hinreichend seyn, eine geographische und kritische Uebersicht aller Affenarten zu geben, die Quellen anzuzeigen, durch die man sich eine umfassendere Nachricht von den übrigen Affen verschaffen kann, und die Nahmen aller bisher bekannten Genera und Species der Affen nebst ihrem Vaterlande zu nennen.

Die neueste Uebersicht hat uns über die Affen der alten und neuen Welt Spix [12] mitgetheilt, welcher die Abbildungen der schwarzen Heulaffen, (Simia Beelzebul Linn.,) und des Moloch, (S. Moloch,) die neulich der Graf v. Hoffmannsegg [13] beschrieben, nun auch bekannt gemacht hat.

Die Affen sind bloß Bewohner der heißen Zone, andere Arten aber bewohnen die alte, andere die neue Welt. Gibt es in der alten Welt Affen ohne Schwänze, mit kurzen Schwänzen, mit Backentaschen und Gesäßschwielen; so ist von allen diesen Formen in Amerika nichts vorhanden, von einem Orang-Utang, von Guenonen und Pavianen hier nirgends eine Spur zu finden; an ihrer Stelle aber erscheinen, so weit

10) Die Fehlgriffe, welche der berühmte Linné mit seinen Pygmäe, Lucifer und Troglodytes gemacht hat, rühren von dem Mangel aller Autopsie her, und von fabelhaften Erzählungen unwissender Reisenden, auch von schlechten Zeichnungen, die er in seiner Dissertation de Anthromorphis mitgetheilt hat. Der Pygmäe und Satyr sind nur ein Thier, nämlich der Ostindische Orang-Utang von Borneo. D. Edwards hatte ihm auch dieß geschrieben, aber die Uebereinstimmung von Tulpius und Scotin in ihren Abbildungen machten ihn gegen diese Versicherung zweifelhaft. Der Lucifer, oder der geschwänzte Mensch, ist ein Geschöpf seiner Leichtgläubigkeit. Wer heut zu Tage die Geschichte seines fabelhaften Gewährsmannes, Nicol. Köping, liest, der wird sogleich die tatowirten Anthropophagen oder Malayen in seinem Lucifer wieder erkennen, welche allerlei Künsteleien, als große Ohren, Hörner und Schweinszahnkronen, Ebbe durch die Ohren, und auch wohl Schwänze und andere Zierden, an ihrem Körper anbringen. Als ich die Nukahiwer an der Südsee erblickte, wurde mir der Lucifer sogleich begreiflich; aber was hätte man aus diesen Figuren für Lucifers machen können? Daß diese Lucifers wirklich wilde glatte Menschen mit angemachten Schwänzen waren, bezweifelt heut zu Tage niemand mehr; und ihre Begierde nach Eisen, die bei allen wilden Völkern gleich ist, bestätigt dieß noch mehr, so wie auch der Gebrauch des Feuers und das Braten der Menschen ꝛc. Dieß thun keine Affen. — Die Troglodyten sind nichts anders als kranke Menschen, Kakerlakken, Albino's oder weiße Mohren mit weißem krausen Wollenhaar und rothen Augen, die das Tageslicht nicht gut vertragen können, Berg- und Höhlenbewohner. Linné würde sie selbst dafür erkannt haben, wäre er nur ein einziges Mal in Lissabon, London oder Cadix ꝛc. gewesen, und hätte nicht auf seinen Köping gehört. Kurz, es ist wohl ziemlich ausgemacht, daß es keinen menschenähnlichern Affen gibt, als den ostindischen Orang-Utang, der auf Borneo zu Hause ist. 11) Satyrus Linn. Dieser Nahme paßt nicht gut für die ernste, finstere und ältliche Miene des Orang-Utangs, besser aber auf die mehr komischen Affenkatzen, welche die Alten Satyrs nannten. 12) in den Denkschriften der Münchner Akademie von 1815. 13) in den Schriften der naturforschenden Freunde in Berlin, 1807, S. 104.

Digitized by Google

als jetzt unsere Entdeckungen reichen, Kletteraffen, einige mit Wickelschwänzen, einige ohne Daumen an den Vorderhänden, die zottigen kleinen Saki's und Sagoins, und dann die brüllenden Heulaffen. So haben alle Affen der alten Welt einen stärkern und schwerfälligern Körper, die der neuen einen kleinern und agilen; sie brauchen den Rollschwanz als eine fünfte Hand beim Klettern. Jene haben ein gesetztes und ruhiges, bei fortdauernder Reizung aber bösartiges und wildes Betragen; diese im Gegentheile sind immer beweglich, komisch und gleichsam zur ewigen Unruhe verdammt, übrigens aber gutmüthig und furchtsam. Jene haben alle eine schmale Nasenscheidewand, die Nasenlöcher daher nach vorn gerichtet; diese aber eine dicke und breite Nasenscheidewand, die Nasenlöcher daher mehr seitwärts gekehrt. Bei jenen findet man nur 32 Zähne, bei diesen 34, (Simia Jachus, Midas Linn.,) und bei den meisten selbst 36. Dort sind im Durchschnitt die Nägel mehr breit und flach, (menschenähnlich,) hier aber schon vielmehr schmal und zugespitzt, beinahe wie bei Hunden und Katzen. Auch sollen dort die Weibchen der meisten Guenonen der Menstruation unterworfen seyn, hier aber solches an keiner einzigen Art wahrgenommen werden. Jene sollen endlich mehr Herbivoren, diese mehr Omnivoren seyn.

Mit der fortschreitenden Kenntniß der Menge von Thieren entwickelte sich ihre Anordnung im Systeme. Linné und Buffon theilten sie ein nach dem Mangel oder der Anwesenheit, und hier nach der Kürze und Länge des Schwanzes; letzterer errichtete bloß für die Amerikanischen Affen, mit oder ohne Wickelschwänze, die neuen Gattungen Sapajous und Sagoins, und hatte an Erxleben einen Nachfolger, welcher statt der Französischen Benennung die Lateinischen Cebus und Callitrix gebrauchte. Cuvier und Geoffroy wählten hierzu die Camperische Ansicht des Gesichtswinkels, und bestimmten darnach die Aufeinanderfolge der bis jetzt gebildeten Gattungen, so daß jetzt der Mensch mit einem Gesichtswinkel von 90° — 75° an der Spitze der ganzen Thierreihe steht, und auf ihn unter den Affen zuerst der Orang-Utang mit dem von 65°, die Sapajous, (Atelen, Callitrix, Saki, Sagoin,) und Guenonen oder Cercopitheken mit dem von 60°, die Lagotrix mit 50°, die Macaco's mit 45°, die Heulaffen mit 30°, (Stentor Geoffr.,) endlich der Pongo und die Paviane mit 30° folgen.

So wuchs mit der Masse auch die Ordnung heran. Haben Linné und Buffon nur 14 Arten von Amerikanischen Affen gekannt, (Simia paniscus, seniculus, beelzebul, apella, capucina, fatuellus, trepida, sciurea, pithecia, jacchus, oedipus, argentata, midas,) und letzterer für diese die Bildung zweier neuer Gattungen für hinlänglich befunden; so haben die Anzahl der schon bekannten Arten in unserer Zeit Geoffroy mit 14, (Simia variegata, cirrifera, personata, cana, amicta, monachus, penicillata, aurita, humeralifera, labiata, chamec, arachnoides, straminea, guariba,) Azara und Gr. Hoffmannsegg mit 6, (Sim. caraya, azara, torquata, ursula, moloch, satanas,) v. Humboldt endlich mit 9 neuen Arten, (Simia leonina, lagotricha, flavicauda, albifrons, hypoleuca, chuva, (marginata Geoffr.,) lugens, trivirgata,) bereichert. Ersterer G. hat die beiden Gattungen Buffon's mit der neuen von Affen ohne Daumen, (Ateles,) letzterer mit der „Lagotrix" und mit jener „Aotus"

Digitized by Google

vermehrt. Audebert[14] hat 29 Afrikanische und Asiatische, und 17 Amerikanische Affen, ohne jedoch die bereits vorhandenen Arbeiten anderer durch eine kritische Untersuchung oder Vergleichung zu berühren, abgebildet[15]. Erst späterhin nach Linné und Buffon hat man gefunden, daß der Pongo des Hrn. v. Wurmb kein Orang-Utang, sondern ein Pavian ist, der Pygmäische Affe aber des Tyson, (Simia troglodytes Linn.,) von dem Jocko oder Ostindischen Orang-Utang verschieden sei, (doch möchte dieses letztere wohl noch einigen Zweifeln ausgesetzt bleiben.) Der Simia sylvanus des Linné, Erxleben, Schreber, Pennant, oder der pithecus des Buffon mußte von den Orangs getrennt werden, weil es ein junges Thier vom Hundskopfe Simia Inuus Linn. ist. Marmon und Maimon oder Mandrile sind eine Art. Simia Roloway Linn. und Diana ist ein Thier. Nach Daubenton sind auch Simia aygula Linn., und sinica Linn., bonnet chinois Buff., nichts anders als Meerkatzen, d. h. mit S. cynamolgus Linn. einerlei. Beim Audebert scheinen der Rhesus von Cynamolgus, der Atis von Entellus, der Moloch (Simia cinerea) von Homo Lar Linn., wohl kaum getrennt werden zu können. Der braune Pavian, (Simia sphynx Linn.,) dessen Neigung zum Abarten Audebert in drei verschiedenen Tafeln zeigt, existirt irrig auch unter mehrern Nahmen und Arten, als da sind der sogenannte Schweinsaffe des Bodaert, (Simia porcaria Linn.,) der babouin de bois und der patas a queuve courte des Buffon, der schwarze Pavian des Vaillant, der Cynosurus des Scopoli und Linné. Nach Audebert und Latreille sind Simia veterum, senex, vetulus, silenus Erxleb., der guenon à crinière, der lowando und ounderon nichts anders als der schwarze Bartaffe, (S. silenus Linn.) Die eigentliche Farbe des Capuziners, (Simia capucina,) scheint schwarz zu seyn; jedoch wird sie in einzelnen Individuen lichtbraun, (S. trepida Linn.,) in andern schon mehr grau und mit einzelnen weißen Stellen gefleckt, (S. apella,) in andern wird selbst der Umfang des Gesichtes weiß, die weiße Farbe läuft schmal in der Mitte gegen den Scheitel des Kopfes zu, und theilt hier so die schwarzen Kopfhaare seitwärts in zwei Büschelchen, (S. fatuellus Linn.;) ihm wird endlich das ganze Vorderhaupt, die Schlafgegend, Gurgel, Brust und Oberarme gelblich weiß, während der übrige Körper schwarz bleibt, ja bisweilen dehnt sich die weiße Farbe noch weiter über den Kopf, Hals, Bauch und Rücken aus, so daß der Capuziner durch alle Farbenabstufungen zu einem Albinos ausartet; es können also Humboldt's und Geoffroy's neue Arten, als hypoleucos, albifrons, so wie die Linneischen fatuellus, trepida, apella, capucina und lugubris Erxleb. bloße Farbenspiele seyn, die vom verschiedenen Wohnorte, Nahrung, Geschlecht, Alter u. s. w. herkommen, und die morta Linn. kann ein Junges von S. sciurea oder apella, so wie die S. syrichta L. ein Junges von S. iachus L. seyn. Da Wafer in seiner Beschreibung des Isthmus von Amerika sowohl schwärzliche als weiße Varietäten von Affen erwähnt, so können die Atelen des Geoffroy,

14) Histoire naturelle des singes et des makis, à Paris fol., colorirte Kupfer. 15) Ein neues Prachtwerk dieser Art ist unter dem Titel: Storia naturale delle scimie dissequate dal signor Jacob ed incise dal Signor Rados, Milano 1812, angekündigt.

paniscus marginatus und beelzebul, leicht von der schwarzen in die weiße übergehende Varietäten dieser Affenart seyn, so wie vielleicht die argentata, oedipus L. allmählig sich ausbildende albinos von S. rosalia Linn., und die Sim. leucocephala Audebert. von S. pithecia L. seyn mögen.

Ob es nun gleich bis jetzt noch schwierig und gewagt ist, ein Verzeichniß aller bis jetzt bekannten Affenarten mit Bemerkung ihres Wohnortes zu entwerfen, und obschon es gewiß ist, daß noch manche unrichtige Synonyme durch fernere Entdeckungen und fortgesetzte Beobachtungen vorzüglich der lebenden Individuen berichtigt werden; so ist doch ein solches Verzeichniß ein höchst nöthiges Bedürfniß zur Uebersicht der verschiedenen Affenfamilien, und zur Ergänzung des zoologischen Systems, und kann, wenn es einmal vorhanden, leicht eingeschoben werden, was in der Folge noch neues entdeckt wird, und verbessert werden, was durch fernere Vergleichung irrig gefunden und berichtiget worden ist.

Conspectus simiarum novi et veteris mundi, quoad hucusque explorati.

		Patria.
Gen. I.	Orang (Pithecus) Cuv.	Asia, Africa.
	1. Outang (Simia Satyrus Linn.)	Borneo.
	2. Troglodytes Linné	Angola.
	3. Lar. Linné	Molucc.
	4. Wou Wou (Simia cinera Cuv.)	Molucc.
Gen. II.	Ateles Geoffroy	Americ. merid.
	5. Coaita (Paniscus Linn.)	Guiana.
	6. Beelzebul Geoffr.	Orenoco.
	7. Chameck Geoffr. (ateles?)	Peru.
	8. Marginatus Geoffr.	Amazon.
	9. Arachnoides Geoffr.	Brasil.
	10. Comatus Geoffr. Polycomos Boddaert. Bay Monkey Pennant. (ateles?)	Guinea.
Gen. III.	Lagotrix Humboldt	Americ. merid.
	11. Humboldti Geoffr.	Guiana.
	12. Canus Geoffr.	Brasil.
Gen. IV.	Callitrix Cuv. Cebus Erxleb. Geoffr.	Americ. merid.
	13. Capucinus Linn. (variet. fulv. nigr. alb.)	Guiana.
	14. Apella Linn.	Varietates Capuc.
	15. Fatuellus Linn.	Varietates Capuc.
	16. Trepidus Linn.	Varietates Capuc.
	17. Lugubris Erxl.	Varietates Capuc.
	18. Syrichta Linn. (variet. fuv. s. capuc.? an s. sciureae?)	
	19. Cirrifer Geoffr.	Brasil.
	20. Variegatus Geoffr.	Brasil.
	21. Hypoleucus Humboldt	Guiana.
	22. Albifrons Humboldt (Sagoin Geoffr.)	Orenoco.
	23. Pithecia Linn.	Guiana.
	24. Monachus Geoffr.	Brasil.
	25. Azarae Geoffr.	Paraguay.
	26. Leucocephalus Audebert	Guiana.
	27. Melanocephalus Geoffr.	Rio negro.
	28. Chiropotes Humboldt, Geoffr.	Orenoco.
	29. Satanas Hoffmannsegg	Para Brasil.
	30. Sciureus Linn.	Guiana.
	31. Personatus Geoffr.	Brasil.

Digitized by Google

52. Lugens Humboldt, Geoffr. . . . . Orenoco.
53. Torquatus Hoffmannsegg . . . . . Para Brasil.
54. Amictus Geoffr. . . . . Brasil.
55. Moloch Hoffmannsegg . . . . . Para Brasil.
56. Trivirgatus (Aotus trivirg. Humboldt) . . . Orenoco.
57. Jacchus Linn. . . . . Brasil. Guian.
58. Penicillatus Geoffr. . . . . Brasil.
59. Auritus Geoffr. . . . . Brasil.
60. J. Geoffroei, Humb., Leucocephal Geoffr. . . Brasil.
61. Humeralifer Geoffr. . . . . Brasil.
62. Melanurus Geoffr. (an var. S. argent?) . . Brasil.
63. Argenteus Linn. . . . . Brasil.
64. Midas Linn. (S. Ursula Hoffm. var.) . . . . Brasil. Guian.
65. Niger Geoffr. . . . . Guiana.
66. Rosalia Linn. . . . . Bras. Guian.
67. Oedipus Linn. . . . . Guiana.
68. Leoninus Humboldt, Geoffr. . . . . Guiana.
69. Labiatus Geoffr. . . . . Brasil.

Gen. V. Guenon Cuv. Cercopithecus Erxleb. Geoffr. . . Asia, Afric.

70. Nemaeus Linn. (Le Douc Buffon) . . . . . Cochinchin.
71. Nasicus Audebert . . . . . Borneo.
72. Atys Audebert . . . . . Ind. orient.
73. Entellus Dufren . . . . . Bengal.
74. Nictitans Linn. . . . . Guinea.
75. Petaurista Linn. . . . . Guinea.
76. Ascanius Audebert . . . . . Ind. orient.
77. Diana Linn. (Roloway Linn. Exquimos Marcg) Guinea.
78. Mona Linn. . . . . Africa.
79. Sabaea Linn. . . . . Afric. m.
80. Aethiops Linn. Cyposurus Linn. . . . . Aethiop.
81. Fuliginosus Geoffr. (Mongabay Buffon) . . . Madagascar.
82. Marlbrouck (S. faunus Linn.) . . . . . Bengal.
83. Cephus Linn. (Moustac) . . . . . Afric.
84. Maura Linn. . . . . Java.
85. Patas Buffon, Ruber Linn. (Vetulus Erxleb.)
86. Talapoin Linn. . . . . Ind.
87. Aygula Linn. . . . . Afric.
88. Cynomolgus Linn. . . . . Afric.
89. Rhesus Audebert
90. Sinicus Linn. . . . . Bengal.
91. Nemestrinus Linn. . . . . Jap. Sumatr.
92. Inuus Linn. (Magot Buffon.)
S. Cynocephalus Linn.
S. Sylvanus Linn. . . . . Afr. Gibraltar.

Gen. VI. Stentor Geoffr., Alouate Cuv., Cebus Erxleb. Americ. mer.

93. Seniculus (rufus) Linn. . . . . Guian.
94. Ursinus Humboldt . . . . . Orenoco.
95. Stramineus Geoffr. . . . . Para Bras.
96. Caraya Azara (Seniculus niger s. simia Beelzebul.) Guariba Margraf.
97. Flavicaudatus Humboldt . . . . . Jav.

Gen. VII. Papio Cuvier . . . . . Afric. Asia.

98. Pongo Laceped. Wurmb . . . . . Borneo.
99. Sphynx Linn. (1. variet. nigra.
2. variet. grysea Simia porcaria Linn.) Afric.
100. Silenus Linn. (S. veter Linn.) . . . . . Ceylon.
101. Hamadryas . . . . . Africa.
102. Mormon Linn. Choras Buffon (S. Maimon Linn. Variet. juven.) . . . . . Guinea.

(Tilesius.)

Affect, (Affectus[1], Affectus animi[2], s. mentis[3], Affectio[4].) Wenn die Ruhe des Gemüths durch eine angenehme oder unangenehme Vorstellung unterbrochen wird; so entsteht in demselben eine Bewegung, (s. Gemüthsbewegung,) deren Natur entweder in einer bloßen Empfindung, oder einem damit verbundenen, dadurch bewirkten Streben besteht. So lange diese Empfindung im Gemüthe ohne bemerkbare Einwirkung auf die Verrichtungen und Thätigkeiten, (Functionen,) des Geistes und Körpers bleibt, heißt sie Gefühl; sobald sie aber zu dem Grade der Lebhaftigkeit sich erhebt, daß dieser Einfluß sichtbar zu werden anfängt, nennen wir sie Affect. Der Affect ist also ein physisches inneres lebhaftes Gefühl, welches durch Aufhebung des Gleichgewichts im Gemüth ein Streben hervorbringt, und auf die Functionen des Geistes und Körpers sichtbaren Einfluß hat. Alle Affecten sind daher Gefühle; allein nur heftige innere Gefühle, welche das Gemüth lebhaft empfindet, werden Affecten genannt. Sie afficiren das Gemüth.

Ihre genaue Unterscheidung von den Leidenschaften ist ein Verdienst der neuern Zeiten, daher haben wir kein deutsches Wort dafür. Zwar verwechselt der Sprachgebrauch, selbst vieler jetzigen Aerzte, die Affecten mit den Leidenschaften; allein beide sind wesentlich von einander verschieden, und ihre richtige Unterscheidung hat auf die Erkenntniß und Behandlung vieler körperlichen und geistigen Abweichungen einen wichtigen Einfluß. Ihr Unterschied besteht in folgendem: Affecten sind Gefühle, z. B. Freude, Muth, Zorn; Leidenschaften Begierden, z. B. Ehrsucht, Habsucht. Affecten entstehen plötzlich, auf einmal, und haben schon beim Entstehen, und gerade da am häufigsten, die größte Stärke; Leidenschaften aber entstehen nur nach und nach, durch öftere Befriedigung einer Begierde. Affecten werden durch längere Dauer oder häufige Wiederkehr geschwächt; Leidenschaften im Gegentheil werden immer mächtiger, je länger sie befriedigt werden. Der heftigste Affect der Liebe geht durch Befriedigung in ein sanftes Gefühl von Zärtlichkeit über; Herrsucht wird durch lange Befriedigung ein wüthender Tyrann. Der Affect ist ein Rausch, welcher die Vernunft bewußtlos fortreißt; Leidenschaften eine Gewohnheit, deren Uebermacht die klar reflectirende Vernunft wider besser Wissen und Entschließen einzuwilligen zwingt. Affecten sind offen und ehrlich, und erstürmen ihren Zweck, z. B. Zorn; Leidenschaften hinterlistig und versteckt und erschleichen ihre Befriedigung, z. B. Rachsucht. Der Affect überlegt nicht, ehe er handelt, sondern kommt erst, nachdem er die Folgen seiner Handlung sieht, zum Nachdenken; die Leidenschaft überlegt, ehe sie handelt, allein trotz der bessern Einsichten handelt sie doch nur ihren Begierden gemäß. Der Affect endlich ist, als ein wesentlicher Bestandtheil der Natur aller lebhaft empfindenden thierischen Wesen, etwas naturgemäßes, mithin indifferentes und keine Krankheit des Gemüths; denn es ist eben so wenig unmoralisch, zu hassen, zu zürnen, eifersüchtig zu seyn, als es unmoralisch ist, zu lieben, sich zu fürchten, zu erschrecken u. s. w.; Leidenschaft im Gegentheil ist immer eine Krankheit des Gemüths, ein Zustand der Sclaverei, in welchem sich die Freiheit der Vernunft befindet, und mithin unmoralisch, z. B. Habsucht, Herrschsucht, Rachsucht, Spielsucht ꝛc.

1) Senec. epist. 75. 2) Ciceron. Tuscul. quaest. l. 5. c. 16. 3) Ovidii Trist. l. 4. et 3. v. 32. 4) Ciceron. de invent. rhet. l. 1. c. 25.

Digitized by Google

Den größten Theil der Affecten haben wir daher mit den Thieren gemein, bloß die feinern Schattirungen, (Nuancen,) ausgenommen. Das Thier haßt, liebt, freut sich, geräth in Zorn und Furcht u. s. w. wie der Mensch; allein es empfindet keine Rührung, keine Scham, keine Ehrfurcht, keine Bewunderung u. s. w. Um deßwillen müssen aber auch die Affecten hauptsächlich im thierischen Antheile der Menschennatur wurzeln, und nothwendige Modificationen und Bestimmungen derselben seyn.

Ihren Sitz scheinen sie nicht, wie die andern Geistesvermögen, im Gehirn, sondern mit den Gefühlen im Gangliensystem, insonderheit in dem großen Sonnengeflechte des sympathischen Nerven zu haben, (s. Gefühle.) Wenigstens kündigen sie nicht im Kopfe, sondern in der Brust, namentlich in der Gegend der Herzgrube, ihr Daseyn an, indem wir durch sie die Brust bald erweitert, bald beengt, bald belastet, bald erleichtert fühlen. Auch äußern sie hier und im Unterleibe zunächst ihre Wirkungen; während daß Anstrengung des Verstandes ꝛc. Kopfschmerzen erregt, bringt Kränkung, oder Betrübniß ꝛc. Herzweh hervor. Auch bestätigt nicht allein der Sprachgebrauch aller Völker, selbst der ältesten, sondern auch eine aufmerksame Beobachtung unser selbst diese Bemerkungen.

Auch die Heftigkeit, zu welcher sich die Affecten erheben können, ist nicht weniger in der Natur des Organismus gegründet, als ihr Wesen selbst, nach dem Gesetze der Stätigkeit. Alles, was im Organismus ist, kann gesteigert oder vermindert werden bis an die äußersten Grenzen, das heißt, bis zur völligen Auflösung desselben. Es muß daher die Möglichkeit da seyn, daß der Affect bis zum höchsten Grade, in welchem er tödtet, gesteigert werden kann.

Affect entsteht, wenn eine Vorstellung mit einleuchtender Klarheit unserm Streben entspricht, oder widerspricht. Geschieht dieß im niedern Grad, so bleibt es bei dem bloßen Gefühl. Ein kleiner Gewinn erregt ein angenehmes Gefühl; das große Loos kann den Affect der Freude bis zum höchsten, lebensgefährlichen Grad steigern. Die Vorstellungen, welche Affecten erzeugen, können sowohl durch den innern als äußern Sinn, sowohl durch den Verstand als die Vernunft, sowohl durch die Einbildungskraft als durch das Begehrungsvermögen erregt werden; sie können sinnlich oder geistig, wahr oder falsch, dunkel oder deutlich, moralisch oder religiös seyn. Nicht vom Inhalt der Vorstellung, sondern von dem Interesse, welches sie für uns hat, hängt die Lebhaftigkeit des Gefühls und folglich auch der Affect ab. Den Wandrer, der in den Arabischen Sandwüsten vor Durst zu verschmachten im Begriffe ist, erfüllt die Vorstellung eines entdeckten nahen Quells mit einer weit lebhaftern Freude, als die eines gefundenen Schatzes. Lebhaftigkeit und Dauer des Affectes hängen überhaupt von drei Bedingungen ab: erstlich von der Vorstellung, welche den Affect erregt; dann von dem Temperamente dessen, der in einen Affect geräth, und endlich von der Thätigkeit der Einbildungskraft. Daher sind sanguinische weit leichter in Affect zu versetzen, als phlegmatische, und Menschen mit einer regen Einbildungskraft haben weit heftigere Affecte, als solche, deren Phantasie träg und unthätig ist.

Jeder Affect hat seinen, ihm eigenthümlichen, Charakter, welcher

Digitized by Google

in dessen innerer Beschaffenheit und äußerer Form besteht, und vermöge welches er mit andern, dem innern und äußern nach, verwandt oder ihnen entgegengesetzt seyn kann. Beides hat seine Grade. Der Charakter des Zorns besteht in einem unangenehmen Gefühle mit thätigen stürmischen Aeußerungen verbunden; den entgegengesetzten Charakter hat der Affect der lauten Freude dem innern, einen ähnlichen aber dem äußern nach. In Hinsicht der Wechselwirkung, in welcher die Affecten mit einander stehen, und ihres allgemeinen Einflusses auf die Seele, gelten dieselben Gesetze, nach welchen die Gefühle sich erhöhen, schwächen, erwecken und vernichten. (S. Gefühle.)

Die Affecten lassen sich aus verschiedenen Gesichtspunkten eintheilen. In Hinsicht ihrer Natur sind sie entweder angenehme oder unangenehme oder gemischte. Daß es letztere wirklich gebe, lehrt die Erfahrung, z. B. Freude über eine große Erbschaft durch den Tod einer geliebten Person. In Hinsicht ihrer Wirkungsart sind sie entweder thätige oder leidende; erstere kann man auch erregende und letztere deprimirende nennen. (Sie heißen auch sthenische und asthenische, rüstige und schmelzende, doch weniger passend.) Zorn, Freude, Muth sind thätige, Aerger, Scham, Traulichkeit ꝛc. leidende Affecten. In Hinsicht des Gegenstandes, auf welchen sie sich beziehen, können sie in subjective und objective eingetheilt werden; erstere beziehen sich auf uns selbst, z. B. Stolz, Selbstgefühl, Verzweiflung ꝛc., die letztern auf andere, z. B. Haß, Liebe, Abscheu, Furcht ꝛc. Ferner sind sie in Hinsicht der Zeit verschieden, aus welcher die Vorstellungen, welche sie hervorbringen, sich herschreiben: aus der Vergangenheit, z. B. Zufriedenheit, Traurigkeit; aus der Gegenwart, z. B. Fröhlichkeit, Schreck; aus der Zukunft, z. B. Hoffnung, Furcht ꝛc. Endlich kann man sie noch eintheilen in Grund- oder einfache Affecten und abgeleitete oder zusammengesetzte. Grundaffecten giebt es im strengern Sinne nur zwei: Vergnügen und Schmerz mit ihren Abstufungen und Modificationen. Diese liegen allen übrigen zum Grunde. Zwei andere, unmittelbar aus ihnen abgeleitete, doch wesentlich verschiedene, Affecten sind Liebe und Haß, mit ihren Graden und Schattirungen, welche als Zu- und Abneigung, und dem damit verbundenen Streben Grundaffecten des zweiten Ranges genannt werden können. Alle übrigen bestehen aus einer Mischung dieser vier Hauptaffecten und ihren verschiedenen Modificationen. Aus ihrer Verbindung lassen sich zunächst noch vier andere Affecten ableiten, von welchen die noch übrigen als Abstufungen und Modificationen angesehen werden können, nämlich Enthusiasmus (Begeisterung) und Zorn, Muth und Furcht. Stimmt nämlich etwas mit unserm Streben (unserer Neigung, Liebe) im hohen Grade überein; so entsteht dafür im Gemüthe Enthusiasmus. Ist es im Gegentheil unserm Streben entgegen, so entsteht Zorn mit seinen Abstufungen. Erweckt ein Uebel in uns das angenehme Gefühl der Kraft und Entgegenstreben, so entsteht der Affect des Muthes ꝛc.; erweckt es aber das unangenehme Gefühl der Ohnmacht und das Streben sich davon zu entfernen, so erzeugt sich der Affect der Furcht. Beide haben wieder mannigfaltige Abstufungen und Bestimmungen. Noch giebt es Affecten, welche ein Mittelzustand zwischen den zwei einander entgegengesetzten Grundaffecten sind, indem das Gemüth, wegen der zu plötzlich

Digitized by Google

eintretenden Vorstellungen, sich über das Interesse derselben, ob sie angenehm oder unangenehm seyn, nicht sogleich entscheiden kann, z. B. wenn es überrascht wird, sich verwundert, erstaunt u. s. w., wo die Ueberraschung, Verwunderung, das Staunen bald in angenehme, bald in unangenehme Gefühle übergehen kann.

Lachen und Weinen sind keine Affecten, sondern Producte, Ausgänge, Auflösungen derselben. Auch verdienen die niedern Abstufungen und Modificationen der Hauptaffecten, z. B. des Vergnügens als Munterkeit, Aufgeräumtheit, Behaglichkeit ꝛc., nicht den Nahmen Affect, da sie sich nie zu der Lebhaftigkeit desselben erheben, oder dann einen andern Nahmen erhalten. Eben so wenig gehören bloß moralische, immoralische und ästhetische Gefühle hierher, als: Tugend-, Wahrheits-, Schönheitsgefühl, Hochmuth, Grausamkeit ꝛc. Denn die Affecten sind physische, an sich, in Hinsicht auf Moralität, ganz indifferente Gefühle, und werden nur dann, wenn sie die Vernunft berauschen, Veranlassungen zur Immoralität.

Die Tafel der Affecten, oder der Gefühle, welche sich zu einem Grade der Lebhaftigkeit des Affects mehr oder weniger erheben, würde also folgende seyn:

Vergnügen,	Schmerz,
mit ihren Abstufungen und Modificationen, als:	
Freude,	Traurigkeit, Düsternheit,
Entzücken,	Betrübniß, Mißvergnügen,
Wollust,	Jammer, Leid, Qual,
Wonne,	Gram, Harm,
Seligkeit,	Kummer, Bekümmerniß,
Lust, Ergötzen,	Trostlosigkeit, Niedergeschlagenheit,
Zufriedenheit, Selbstgenügsamkeit,	Unzufriedenheit, Unmuth,
Frohsinn,	Wehmuth,
Fröhlichkeit,	Schwermuth, Trübsinn,
Lustigkeit, Ausgelassenheit,	Verdruß,
Freudigkeit,	Kränkung,
Heiterkeit,	Mitleid,
Schadenfreude,	Reue,
	Sehnsucht,
	Langeweile,

Ueberraschung,
Verwunderung,
Staunen,

Liebe,	Haß,
mit ihren Abstufungen und Modificationen, als:	
Zuneigung,	Abneigung,
Zärtlichkeit,	Abscheu, Ekel,
Freundschaft,	Feindschaft,
Gunst,	Abgunst,
Wohlwollen,	Mißgunst,

Digitized by Google

Mitgefühl, Sympathie,
Erbarmen,

Neid,
Eifersucht,
Widerwille, Antipathie,
Verachtung.

Enthusiasmus, (Begeisterung,)

Zorn,

mit ihren Graden und Bestimmungen, als:

Bewunderung,
Verehrung,
Hingebung,
Schwärmerei,

Aerger, Unwille,
Entrüstung, Jähzorn,
Grimm, Ingrimm,
Wuth.

Muth,

Furcht,

mit ihren Modificationen und Graden, als:

Selbstgefühl, Selbstvertraun,
Unerschrockenheit, Zuversicht,
Kühnheit, Furchtlosigkeit,
Verwegenheit, Uebermuth,
Stolz,
Hoffnung,

Schüchternheit, Scham,
Kleinmuth, Muthlosigkeit,
Angst, Bangigkeit,
Schreck, Entsetzen,
Grausen, Schaudern,
Verzweiflung,
Ehrfurcht,

Je zwei und zwei der Grundaffecten sind einander entgegengesetzt, als Vergnügen und Schmerz, Liebe und Haß. Dieß gilt auch von mehrern der übrigen Affecten, ob sie gleich nicht genau nach dieser Ansicht hier geordnet werden konnten, z. B. Muth und Furcht, Enthusiasmus und Zorn ꝛc. Es bewährt sich übrigens auch hier das Gesetz der Stätigkeit nach der Beobachtung, daß die Extreme sich berühren; denn die einander gerade entgegengesetzten Affecten, als Liebe und Haß ꝛc., gehen nicht selten unmittelbar in einander über.

Wichtig ist die Unterscheidung der Grade der Heftigkeit der Affecten, weil sie nicht allein dadurch sich besonders charakterisiren, sondern weil hauptsächlich dadurch ihre individuelle Wirkung auf das psychische und physische Seyn und Befinden des Organismus bestimmt und modificirt wird. Die Verschiedenheit des Grades der Stärke des Affects hängt ab: erstlich von der Natur desselben, einige können nie einen hohen Grad der Stärke erlangen, andere sind immer heftig; ferner von den Ursachen, welche sie hervorbringen, je lebhafter das Interesse ist, welches eine Vorstellung für das Gemüth hat, desto lebhafter wird der Affect seyn, welchen sie erregt; dann von dem Temperamente und der Stimmung des Organismus, derselbe Affect wird im Gemüthe des Phlegmatischen nie zu derselben Stärke sich erheben, welche er im Gemüthe des Cholerischen erhält; endlich von der Complication und Verbindung mehrerer Affecte, indem einer den andern erregt, so wird der Muth größer, wenn Liebe sich hinzugesellt ꝛc.

Ob sich gleich alles im Organismus, und also auch der Affect nach dem Gesetze der Stätigkeit vom niedern bis zum höchsten Grade der Heftigkeit erhebt; so lassen sich doch insonderheit vier verschiedene Grade derselben unterscheiden, weil sie nicht allein durch verschiedene Symptome sich charakterisiren, sondern auch eine ganz verschiedene Wirkung auf

Digitized by Google

das geistige und körperliche des Organismus hervorbringen. Nicht alle Affecten können alle Grade der Stärke durchlaufen.

Den ersten und niedrigsten Grad der Stärke der Affecten nennen wir den Grad des entstehenden Affects. Wenn ein Gefühl sich zu dem Grade der Lebhaftigkeit erhebt, daß es die andern verdunkelt, das Gemüth vorzüglich beschäftigt, sich durch äußere Zeichen auszusprechen, auf die Functionen des Organismus einzuwirken, und die Reflexion zu erschweren beginnt, ohne sie gänzlich aufzuheben; so steigt es zum ersten Grad der Lebhaftigkeit des Affectes. Der Affect in diesem Grade unterscheidet sich vom Gefühl nur durch etwas größere Lebhaftigkeit, und kann, da die Natur keine Sprünge macht, durch keine scharfe Grenzlinie von ihm geschieden werden. Doch wird sich der Affect immer mehr nach außen zu erkennen geben und selbst im Innern durch Verdunkelung der andern Gefühle sich aussprechen. Wenn das Gefühl des Unwillens so lebhaft wird, daß der Streitende seine Gründe mit Anzüglichkeit und Bitterkeit vorträgt; so hat es sich schon zum niedrigsten Grade des Zorns erhoben. Doch bleiben die Geberden noch in den Schranken des Anstandes; die Linien entfernen sich noch wenig oder nicht von den Gesetzen der Schönheitslinie, die Bewegungen und Stellungen sind noch nicht eckig und scharf, die Stimme ist bloß etwas erhabner als gewöhnlich, und die Reflexion behält noch mit mehr oder weniger Anstrengung den Vorsitz.

Die Wirkung der Affecten auf Geist und Körper in diesem Grade der Heftigkeit ist theils quantitativ, theils qualitativ. Die quantitative Wirkung der Affecten ist nach der Verschiedenheit ihrer Natur entweder erregend oder herabstimmend. Die thätigen Affecten wirken insgesammt erregend, sie mögen angenehm oder unangenehm seyn, z. B. Zorn. Im allgemeinen gilt aber das Gesetz: die angenehmen Affecten wirken erregend, die unangenehmen herabstimmend.

Die erregende Wirkung der Affecten in Hinsicht auf den Körper im niedrigsten Grade der Stärke zeigt sich schon äußerlich in den Mienen und Bewegungen, in welchen eine erhöhte Lebhaftigkeit und Thätigkeit sichtbar wird. Vom Mittelpunkt des Gesichts, (zwischen den Augen,) aus entfalten und glätten sich alle Züge desselben nach oben und außen zu, und dieser Bewegung folgen alle übrigen Glieder des Körpers. Die Brust hebt und erweitert sich, und selbst das Blut folgt diesem allgemeinen Streben und strömt nach dem Gehirne und nach den äußern Theilen zu. Durch diesen vermehrten Zufluß des Blutes nach dem Gehirn sowohl, als durch die unmittelbare Einwirkung des Affectes auf das Nervensystem wird dieses zu einer lebhaftern Thätigkeit entflammt, und alle Functionen des Organismus gehen rascher und kraftvoller von Statten. Die Sinne werden geschärft, die Ab- und Aussonderungen vermehrt, die Muskelthätigkeit belebt und erhöht und es waltet im ganzen die überwiegende Expansivkraft. Gleichen Theil an der allgemeinen Erregung nimmt auch der Geist. Das Wahrnehmungsvermögen wird ermuntert, die Aufmerksamkeit geschärft, der Verstand und das Combinationsvermögen belebt, die Einbildungskraft erregt, der Zufluß von Ideen vermehrt, das Begehrungsvermögen in größere Thätigkeit versetzt, und das gesammte Wechselspiel der geistigen Kräfte erhöht. Der Eifersüchtige ist weit scharfsichtiger, der Muthige findet leichter Mittel, die Gefahr zu besiegen, die Liebe macht erfinderisch und der Enthusiasmus beredt.

Digitized by Google

Selbst körperliche und psychische Abnormitäten, die keinem andern Mittel weichen, wurden durch erregende Affecten gehoben. So heilte heftiger Zorn gichtische Paralysen, und plötzliche Freude Wahnsinn. Die deprimirende Wirkung der Affecten in diesem Grade der Stärke ist doppelt: direct oder indirect. Die direct deprimirende Wirkung zeigt sich durch eine allgemeine Herabstimmung der gesammten Kräfte des Organismus, und die überwiegende Contractivkraft macht den Organismus gleichsam in sich selbst zusammensinkend. Mienen, Geberden und die ganze Haltung des Körpers kündigen eine gewisse Erschlaffung und wankende Unsicherheit an, welche sich in allen Bewegungen und Handlungen zeigt. Das Blut folgt dem allgemeinen Antriebe und flieht von den äußern Theilen nach innen und dem Herzen zu; es entsteht Enge und Beklommenheit der Brust, alle Functionen des Organismus gehen träger von Statten; das Nervensystem ist wie gelähmt und an den geistigen Kräften bemerkt man die den erregenden Affecten entgegengesetzten Erscheinungen. Die Furcht sieht auch den gebahntesten Weg nicht, der Gefahr zu entgehen, und der trostlosen Witwe ist mit ihrem Gatten das ganze männliche Geschlecht ausgestorben.

Ganz entgegengesetzt in ihrer Wirkungsart, und doch ganz ähnlich in ihren Folgen sind die indirect deprimirenden Affecten. Ihre nächste Wirkung ist ein unangenehmer Reiz, welcher, gleich eines im Gemüthe haftenden Stachels, mit nie rastendem Nagen dasselbe beunruhigt und foltert, und dadurch allgemeine Störungen im gesammten Organismus hervorbringt, welche sich durch abnorme Erscheinungen im Nervensystem und daher entstandene Reflexe auf die übrigen aussprechen. Dahin gehören Krämpfe, Stockungen, allgemeine und örtliche Entzündungen, Störungen und Unterdrückungen der regelmäßigen Functionen, und selbst psychische Anomalien mancher Art, Entfremdungen mit sich selbst und Geistesverwirrungen. Diese und ähnliche Wirkungen haben z. B. Gram, Kummer, Sehnsucht ꝛc.

Eine merkwürdige Wirkungsart der Affecten ist die qualitative. Sie äußern nämlich eine Wirkung, welche sich weder aus der Erregung, noch Herabstimmung erklären läßt, sondern nur aus einer gänzlichen Umstimmung der Kräfte und Functionen des Organismus, welche oft langsam, oft urplötzlich entsteht, und nicht allein die körperlichen, sondern selbst auch die geistigen Kräfte und Thätigkeiten zu ergreifen scheint. Wie würden wir anders die durch Schreck, Aerger, Gram ꝛc. oft im Augenblicke des Affectes so gänzlich umgeänderte Milch der säugenden Mutter, daß sie dem Säugling ein tödtendes Gift wird, erklären können? Wie die hydrophobische Wirkung vom Bisse eines erzürnten, übrigens ganz gesunden Menschen oder Thieres? Und die oft plötzlich, oft langsam erfolgende gänzliche Umstimmung der Psyche, und des ganzen oder eines Theils des geistigen Princips des Menschen durch Einwirkung irgend eines Affectes, der Liebe, der Angst, des Schrecks? So sehen wir den liebenswürdigsten, unbefangendsten Charakter eines Mädchens durch Eifersucht in den abscheulichsten einer Megära auf ihre ganze Lebenszeit umgeschaffen, selbst als dieser Affect längst nicht mehr wirkte.

Der zweite Grad der Heftigkeit des Affectes, welcher sehr passend der blinde oder übermächtige genannt wird, umfaßt alle Modificationen desselben von dem Augenblicke an, wo er sich zur unum-

Digitized by Google

schränkten Alleinherrschaft im Gemüth erhebt, alles andere in demselben völlig verdunkelt, und es unwiderstehlich, gleichsam im Rausche, mit sich zu den von ihm geforderten Handlungen hinreißt. Die äußern Zeichen, wodurch er sich zu erkennen gibt, sind weit auffallender, als die des ersten Grades, und die Störungen der Functionen des Organismus weit bedeutender. Er unterbricht das freie Wechselspiel der geistigen Vermögen, hebt die Herrschaft der Vernunft gänzlich auf und waltet mit den Kräften des Körpers und Geistes nach blinder Willkür. Wenn im ersten Grade die Reflexion wenig oder nicht beschränkt, die Thätigkeit der geistigen Vermögen erhöht, und die Unterdrückung des Affects noch möglich ist; so läßt die Heftigkeit des Affectes in diesem Grade weder eine Mäßigung noch Unterdrückung zu, und das Handeln geschieht in einer Art von Rausch, aus welchem der Mensch erst nach vollbrachter That erwacht. Die Heftigkeit des Affects in diesem Grade ist selbst wieder nach der Verschiedenheit seiner Natur, seines Charakters und der Individualität des Subjectes verschieden. Jeder Affect hat seinen Rhythmus und Ton. Wenn der Aerger erblaßt und stumm und unthätig das vergiftende Gefühl des Unmuths in krampfhaft gepreßter Brust verschließt, so glüht der Zorn, springt blind auf den verhaßten Gegner zu, ruft alle Muskelkraft hervor, treibt von der Brust das Blut nach den äußern Theilen und erhöht das Wohlseyn des Organismus oft eben so sehr, als es der Aerger vergiftet.

Die quantitative und qualitative Wirkung der Affecten in diesem Grade der Heftigkeit auf den Körper ist ganz der Wirkung des ersten Grades analog, nur in Hinsicht auf die Stärke verschieden, und es findet hier dieselbe allmählig fortschreitende Abstufung Statt, so daß eine scharfe Grenzlinie zwischen beiden zu ziehen oft schwer und ganz unmöglich ist. So wie der Unwille allmählig in Zorn und dieser in Wuth übergeht, so verändern sich auch die ruhigen und wellenförmigen Linien und Umrisse der Mienen, Geberden und Bewegungen allmählig in die härtesten, eckigsten Verzerrungen. Im allgemeinen gleicht die Wirkung der thätigen Affecten in diesem Grade der Heftigkeit ganz der Wirkung berauschender Getränke, und die der deprimirenden ist der Wirkungsart narkotischer Mittel gleich, so daß bei diesen die Abspannung unmittelbar nach Einwirkung des Affects eintritt, bei jenen aber erst nach dem durch den Affect erregten Rausche. Heftige Furcht, Angst, Scham lähmen auf der Stelle die Kräfte und erregen plötzlich eine allgemeine Abspannung. Heftiger Zorn, große Freude ꝛc. im Gegentheil haben erst nach einer lebhaften Erregung Ermattung und Schlaf zur Folge. So ähnlich aber auch die Wirkungsart der Affecten im zweiten Grade der Stärke dem ersten Grade in Hinsicht auf den Körper seyn mag; so ist sie doch in Hinsicht auf den Geist gänzlich von derselben verschieden, ja ihr gerade entgegengesetzt. Denn weit entfernt, daß er die Thätigkeit der Geistesvermögen erhöhen, den Zufluß der Ideen beleben, und das Wechselspiel der Kräfte in größere Thätigkeit setzen sollte, umhüllt vielmehr der Heerrauch des Affectes Sinn und Wahrnehmungsvermögen, Verstand und Vernunft, und macht das Gemüth unfähig, selbst des Affectes eigenes Interesse wahrzunehmen. Der Zornige parirt schlecht die Stöße des ruhigen Gegners, und der Verwegene sieht den offnen Abgrund nicht vor seinen Füßen. Der Zustand des Gemüths ist vollkom-

Digitized by Google

men einem Rausche gleich, und hat selbst auf den Körper eine ganz ähnliche Wirkung. Das Nervensystem ist dabei in so einem hohen Grade angespannt, daß Ueberreizung und Erschöpfung leicht eintreten können; doch ehe diese eintreten, pflegt der Affect oft noch erst in den folgenden dritten Grad der Heftigkeit überzugehen.

Der dritte Grad der Stärke des Affectes heißt der stumme, starre, ohnmächtige Affect. Wenn der zweite Grad der Heftigkeit die freie Willkür des geistigen Princips bloß in seiner eigenen Sphäre aufhebt, so lähmt dieser, wie durch einen Zauberschlag, selbst dessen Wirkung und Einfluß auf den Körper und bringt eine stumme Starrheit hervor, welche den Charakter des sie erzeugenden Affects an sich trägt. Zu diesem Grade der Heftigkeit kann sich der Affect bald plötzlich, wenn Schreck damit verbunden ist, bald nach und nach erheben, je nachdem die ihn erregenden Vorstellungen auf einmal mit sehr großer Lebhaftigkeit eintreten, oder sich nach und nach anhäufen. Auch hängt dieß zugleich von dem Charakter des Affectes ab. Die momentane Lähmung oder Unterbrechung der willkürlichen Thätigkeit des Organismus ist ein Resultat, theils des heftigen Reizes des Affectes auf das sensible System, wodurch die Einwirkung desselben auf die Organe augenblicklich unterbrochen wird, (so lähmt ein Schluck Aether oder Salmiakgeist auf Augenblicke Athem und Sprache,) theils des heftigen Andrangs des Blutes nach dem Gehirn oder dem Herzen. Die Wirkung dieses Grades auf Geist und Körper spricht sich schon durch seine Benennung aus, und ist übrigens dem Wohl und der Existenz des Organismus äußerst gefährlich, da er nicht nur alle unangenehmen Folgen der beiden niedern Grade, sondern auch selbst fortdauernd partielle Lähmungen hervorbringen kann. Schreck in diesem Grade hatte lange dauernde Sprachlosigkeit, Lähmung des Gedächtnisses und anderer Vermögen ꝛc. zur Folge.

Der vierte und höchste Grad des Affectes endlich ist der tödtende oder apoplectische, welcher gewöhnlich plötzlich eintritt, doch aber auch bisweilen durch allmählige Steigerung entstehen kann, wenn sich Vorstellung auf Vorstellung häuft, die folgende immer ein lebhafteres Interesse derselben Art erregt, als die vorhergehende, und dadurch den Affect auf den höchsten Grad steigert. Insonderheit hat auch der plötzliche Uebergang von einem heftigen Affect zu dem entgegengesetzten ähnliche Erscheinungen. Alle Hauptaffecten, nicht bloß unangenehme, sondern auch angenehme, nicht bloß deprimirende, sondern auch excitirende, können sich zu diesem Grade der Stärke erheben; denn sowohl Schmerz als Freude, sowohl Zorn als Aerger, Furcht, Schrecken und Entzücken können, der Erfahrung zu Folge, diese Höhe erreichen. Der Tod erfolgt in diesen Fällen auf eine doppelte Art: entweder durch Aufhebung der Thätigkeit des Nervensystems, oder durch Hemmung des Blutumlaufs, je nachdem das Blut mehr nach dem Gehirn, oder dem Herzen zuströmt. Jenes ist der Fall bei den erregenden, thätigen Affecten, z. B. Zorn, Freude, Entzücken; diese treiben das Blut nach den äußern Theilen und nach dem Gehirn und tödten durch Apoplexie. Das entgegengesetzte findet bei den deprimirenden, leidenden Affecten, z. B. Schreck, Furcht, Aerger ꝛc. Statt; diese treiben das Blut von außen nach innen, und nach dem Herzen zu, es entsteht eine Beklommenheit, Ueberfüllung und Ausdehnung des Herzens, Still-

Digitized by Google

stand des Blutumlaufs, und selbst Zerreißung des Herzens. In beiden Fällen kann der Tod scheinbar oder wirklich seyn, je nachdem die Heftigkeit der Wirkung des Affectes geringer oder größer ist; denn auch dieser höchste Grad der Stärke hat seine Abstufungen, wie alle die übrigen.

Damit dieser höchste Grad des Affectes nicht öfterer eintreten, und besonders den schwächern, reizbarern Naturen, welche der Heftigkeit desselben weniger Selbstständigkeit entgegensetzen können, und doch den Affecten am häufigsten sich hingeben, gefährlich werden möge, gab die weise und gütige Natur den Menschen das Vermögen zu weinen. Vorzugsweise aber stattete sie den schwächern Theil derselben damit aus: das weibliche Geschlecht, das kindliche und das Greisenalter. Ehe noch der höchste Grad des Affectes eintreten kann, hat er durch Ueberreizung schon eine Erschlaffung des angespannten Nervensystems hervorgebracht, welche sich durch Thränen ausspricht, augenblicklich Erleichterung schafft, die drohende Gefahr aufhebt, und zwar um desto früher, je schwächer das Subject ist. Bei einigen (Kindern und Schwächlingen,) löst der Affect sich schon im ersten Grade in Thränen auf, bei andern im zweiten, bei den stärkern und robusten aber erst im dritten Grade. Daher sind Thränen im Auge des kraftvollen Mannes eine seltenere, aber auch eine bedeutendere Erscheinung. (S. Weinen.)

Der Werth der Affecten würde unläugbar seyn, auch wenn er sich nicht nachweisen ließe; allein er ist groß und unverkennbar, sowohl für die bloß thierische, als auch für die intellectuelle Natur.

Er besteht hauptsächlich in folgendem: 1) Sie sind die Wächter der Existenz und des Wohls der thierischen Natur, indem sie nachdrucksvoller, als es der Verstand oder ein niederer Grad des Gefühls vermag, den thierischen Willen bestimmen, mit Schnelle, Kraft und Ausdauer zu handeln. Oft würde die Existenz des Menschen gefährdet seyn, wenn nicht Abscheu, Schreck, oder irgend ein anderer Affect, schneller als es der reflectirende Verstand vermag, zu dem augenblicklich nöthigen kräftigsten Handeln gleichsam mechanisch ihn antriebe. Der Affect der Liebe bestimmt oft allein zur hartnäckigsten Ausdauer in Erfüllung der lästigsten Pflichten gegen uns selbst und andere. 2) Sie sind der Zaum, wodurch die vernunftlose thierische Welt der vernünftigen untergeordnet und zum zweckmäßigen Werkzeug derselben gemacht wird. Vergebens würde der Mensch die Thiere zu seinem Willen brauchen wollen, wenn er sich nicht ihrer Affecten, der Furcht, des Schmerzes, des Muthes, des Zorns ꝛc., zu bedienen vermöchte. 3) Sie sind endlich die vorzüglichsten, ja einzigen Mittel, wodurch eine zweckmäßige, physische, verständige und moralische Erziehung und Ausbildung des Menschengeschlechts möglich wird. Die wahre Größe des Menschen ist nur im siegreichen Kampfe mit den Affecten sichtbar und erreichbar. Ein affectloser Mensch kann nie eine hohe Stufe der moralischen Cultur erlangen. Der größte Mann ist, der die größte Summe der lebhaftesten Affecten mit der größten Stätigkeit der Vernunft beherrscht.

Die Affecten sind die Drucker und höchsten Lichter im Gemählde der thierischen Natur.

Vgl. J. G. J. Maaß Versuch über die Gefühle, besonders über die Affecten. 2 Theile. 1811. 12.

(Dzondi.)

Digitized by Google

Affectation, (*Affectatio*[1],) ein zur Gewohnheit gewordenes, wiewohl vereiteltes, Streben, im Aeußern, (durch Körperhaltung und Bewegung, Mienen, Sprache u. s. w.,) besonders auch durch Nachahmung anderer einen eigen ermangelnden, wahren oder vermeintlichen, geistigen Vorzug anzudeuten. Sie ist eine Modification der Eitelkeit in Verbindung mit Verstandesschwäche. S. **Eitelkeit**.

1) Quintilian l. 1. c. 6. „Nihil odiosius affectatione, i. e. conatu aemulandi alterius veritatem, quam assequi nequeas."

Affection, (*Affectio*,) im weitläuftigen Sinne jeder Eindruck, den der Organismus durch Veränderung seines Zustands erleidet, in so fern Rückwirkungen von Lebensthätigkeiten dadurch veranlaßt werden, und dann Synonym von Reizung, im engern und gewöhnlicheren Sinne aber ein dem geistigen Vermögen wahrnehmbarer und Vorstellungen veranlassender Eindruck auf den lebensthätigen Organismus, er komme übrigens von außen, oder auch von innen aus dem Gemüthe selbst, oder aus Seelenreizen. S. auch **Affect**.

Affectlosigkeit, s. Indolenz.

Affectus, s. Affect.

Afficirtwerden. Affection, in besonderer Beziehung auf den Theil, der den Eindruck erfährt. S. **Affection**.

Affinität, (*Affinitas*,) chemische, s. Verwandtschaft.

Affinität der Thiere, (*Affinitas animalium*.) Außer den Chemikern, welche sich des Worts Affinität zur Gradbestimmung der Wahlverwandtschaften bedienen, brauchen auch die Zoologen diesen Ausdruck zur Anzeige der Aehnlichkeiten in Form und Habitus und in der äußern und innern Structur, in der Uebereinstimmung der thierischen Oekonomie zweier verschiedener Körper und der Straßburger Professor Hermann hat einen starken Quartband de affinitatibus animalium geschrieben[1]. Es herrscht allerdings eine Aehnlichkeit zwischen der Fledermaus und den Vögeln, zwischen den fliegenden Fischen und den Schwalben, (daher auch Trigla hirundo, Exocetus volitans,) zwischen den Gürtelthieren (dasypus armadillo oder novemcinctus,) und der Gürtelassel (Oniscus armadillo,) zwischen den Krabben und Spinnen; (daher auch der Nahme Meerspinnen,) und es ließe sich eine große Menge von Affinitäten dieser Art anführen, die in der Naturgeschichte von sehr großer Bedeutung sind, und worauf sich die zoologischen Systeme unserer Zeit gründen. (Tilesius.)

1) Jo. Hermanni tabula affinitatum animalium, olim academico specimine edita, nunc uberiore commentatione illustrata. Argentor 1783.

Affusio, wörtliche Uebersetzung von dem ursprünglich Griechischen Worte Parenchyma[1].

1) Παρεγχυμα, von παρεγαιω, affundo. Vgl. Galeni introd. c. 9.

After[1], Mündung des Mastdarms, Hinterer, (Anus[2], Anulus, Podex[3], Culus[4], Ostium recti,) der Endtheil des

2) Ambrosii Paré Wundarznei, übers. v. Uffenbach. Frankf. 1601. S. 219. Ursprünglich heißt After in Zusammensetzungen mit andern Worten, so viel als nach, hinter, werthlos, unächt oder falsch. 2) Celsi de med. l. 7. c. 30. 3) Horatii epod. 8. v. 5. „Turpis podex." 4) Catulli carm. 25. v. 19. „Culus purior salillo."

Mastdarms und zugleich des gesammten Darmcanals, durch welchen der Rückstand der in den Darmcanal gebrachten, und durch denselben hindurchgeführten Nahrungsmittel, nachdem solche die zur Verdauung nöthigen Umänderungen erhalten haben, wieder aus dem Körper gelangt.

Es bildet also dieser Theil, und zwar, bloß mit alleiniger Ausnahme der Thiere der allerniedrigsten Ordnung, in allen Thiergeschlechtern einen Gegensatz des Mundes, und dieß nicht bloß dadurch, daß so wie durch jenen die Nahrungsmittel in den Körper aufgenommen werden, der Rückstand derselben durch diesen wieder seinen Ausgang findet, oder, daß so wie der Mund der Anfang des gesammten Nahrungscanals, der After das Ende desselben ist, sondern auch in mehrerer Beziehung. So ist der Mund, und namentlich die Lippen, unter allen Theilen, die zum reproductiven System gehören, der edelste, dient zu gleicher Zeit höhern Functionen des Lebens, z. E. dem Athmen, der Stimme und Sprache, und vollendet insonderheit beim Menschen die Schönheit der Form, die vornehmlich im Gesicht auch physiognomisch sich andeutet; dabei ist der Mund zwar verschließbar, aber gewöhnlich, und zumal im thätigen Leben nicht geschlossen, auch aus demselben Grunde einer von den Theilen, die wir nie durch eigentliche Kleidung und nur dann äußerlich bedecken, wenn wir das ganze Gesicht verschleiern und verbergen; er ist endlich, wo er in höchster Vollendung ausgebildet ist, wie in einem schönen Gesicht, an einem lieblichen Kinde, selbst der Gegenstand des Verlangens, welches dann im Kuß Befriedigung findet. Gegenseitig ist der After, nach einem allgemeinen und tief eingedrückten Naturinstinct, unter allen Theilen, die der Erhaltung des Lebens vorstehen, der niedrigste, verachtetste und ekelhafteste, daher auch bei fast allen Thieren, durch Schweif, Haare oder Federn, (beim Menschen statt dessen größtentheils durch die einzig ihm zukommende hohe Wölbung der Gesäßmuskeln, wenigstens größtentheils,) bedeckt, und macht, wo dieß nicht der Fall ist, (wie beim Affen,) das äußre Ansehen des Hintertheils des Körpers höchst widerlich. Seine Function ist ferner die einfachste, und beschränkt sich bloß auf die Wegschaffung von ohnedieß den Körper belästigendem und überflüssigem Stoffe; denn wenn auch der After, seiner Bildung nach, äußern Stoffen den Eingang in den Körper verstattet und diese Füglichkeit auch zum Vortheil desselben (bei Clystieren) benutzt wird; so ist dieß doch keine eigentliche Naturbestimmung dieses Theils und in der ganzen Thierwelt finden wir keine Andeutung, daß der After den Naturzweck habe, daß Stoffe durch ihn in den Körper gelangen. Ferner ist der After im Leben, schon seiner einfachen Bildung nach, stets verschlossen und selbst durch Willkür allein, d. i. ohne Mitwirkung mechanischen Drucks von in dem Mastdarm enthaltenen festen, flüssigen oder gasförmigen Stoffen, nicht zu öffnen; auch gehört er zunächst zu den Theilen, welche das Schamgefühl, auch selbst in den vertraulichsten Verhältnissen mit andern, dem Anblick zu entziehen gebietet; ja selbst in der Pöbelsprache, dem reinsten Ausdruck des sich selbst überlassenen Naturgefühls, erscheint er als das verächtlichste und weggeworfenste, was die Phantasie zur Beschimpfung eines Menschen aufzufinden vermag, so wie auch im unverdorbenen moralischen Gefühl diejenige Ausartung des Geschlechtstriebes, wobei dieser Theil ein Gegenstand der Begierde und des brutalen Genusses wird, die verabscheuungswürdigste ist

Digitized by Google

Der After wird gebildet, indem die Haut des Gefäßes und des Perinäums sich von der äußern Oberfläche des Körpers in die Höhle des Mastdarms, als des letzten der Gedärme, hineinzieht, und an dieser Stelle einen unmittelbaren Uebergang in die innere Darmhaut macht. Dieser Uebergang aber geschieht nicht durch einen glatten Ueberzug, wie beim Munde, sondern in kurzen, strahlenförmig von der Mitte des Afters aus divergirenden, Falten, die dadurch entstehen, daß die Sphincteren oder Schließmuskeln des Afters, von denen, unter dem nachfolgenden Artikel Aftermuskeln näher die Rede seyn wird, die aber selbst einen wesentlichen Bestandtheil des Afters ausmachen, auch selbst wenn sie nicht durch Muskelcontractilität wirken, noch mehr aber, wenn diese zu ihrer natürlichen Spannkraft hinzukommt, den Mastdarm völlig verschließen, wo dann der häutige Ueberzug sich an die zusammengezognen Muskelfasern, welche jene Schließmuskeln bilden, selbst auf das innigste anfügt, durch diesen Bau aber zugleich die Füglichkeit gewährt, daß bei der Darmentleerung die geschlossene Mündung bis zu der erforderlichen Weite eröffnet wird, wo dann jene häutigen Falten aus einander gezogen werden, und so lange diese Erweiterung des Afters dauert, verschwinden.

Die äußere Haut um den After herum ist gewöhnlich etwas dunkler als die übrige Haut. Unter ihr sind zahlreiche Talgdrüsen, deren ausgesonderte Feuchtigkeit vorzüglich dazu dient, um diese Theile immer schlüpfrig zu erhalten und die nöthige Erweiterung des Afters, zumal beim Abgang von verhärtetem Darmkoth, begünstigt.

Bei Männern wird der Umkreis um den After von der Zeit der Pubertät an von Haaren umgeben, bei Weibern hingegen bleibt diese Gegend gewöhnlich unbehaart. (H.)

So bestimmt der Begriff After im anthropologischen Sinne ist; so schwierig ist dieser Ausdruck im zoologischen Sinne. Bei den Seenesseln Actinia v. Priapus L. beim Nereus Tilesii und bei den mehresten Pflanzenthieren ist der After und der Mund eine und eben dieselbe Oeffnung. Diese Thiere, bei denen die Ernährung und Verdauung eine Art von Aussaugen der aufgenommenen Nahrungsmittel ist, pflegen das, was ungenießbar ist, zu derselben Oeffnung wieder auszuwerfen, durch die es hineingekommen war, und die Polypen bilden sich zum Theil diese gemeinschaftliche Oeffnung selbst und verschließen dieselbe nach Willkür; bei einigen besteht dieser Proceß bloß in einer Umkehrung, sie nehmen das Nahrungsmittel in die schleimige Masse ihres Körpers auf und verschließen es in derselben, so, daß man gar keine Oeffnung mehr sieht, durch die es hineingekommen seyn könnte. Wenn man aber in der Beobachtung ausharret, so bemerkt man bald, sobald nämlich nichts genießbares mehr darin und alles ausgesogen worden ist, daß sich die Schleimmasse des Polypen wieder öffnet, sich gleichsam umkehrt, das Innerste herauskehrt und die Excremente wieder herauswirft, und das ist nicht bloß bei kleinen Meerpolypen, z. B. Hydern, der Fall, sondern auch bei der Physalia oder Seeblase, aus deren Fängern und Mäulern ich mehr als einmal die kleinen Skelette der fliegenden Fische, (Exocetus volitans L.) herauswerfen sahe und selbst herausnehmen konnte. (Zusatz von Tilesius.)

Afterbürde, s. Nachgeburt. — **darm**, s. Mastdarm. — **geburt**, s. Nachgeburt.

Digitized by Google

Aftermuskeln, (Musculi ani.) Der After wird nicht nur an sich, wie unter dem Artikel After im allgemeinen bemerkt worden ist, größtentheils selbst durch muskulöse Substanz gebildet, sondern es dienen auch zu seiner Bewegung, und also mittelbar insbesondere zur Darmentleerung, mehrere in seiner Nähe liegende und theils unter sich, theils mit dem After selbst in unmittelbarem und nächstem Zusammenhang stehende Muskeln, wodurch also ein eigner Muskelapparat entsteht, der seiner Bestimmung nach zu dem After selbst mitgerechnet werden muß, obgleich ein Theil dieser Muskeln, da sie in ihrer Wirkung nur als secundäre Muskeln in Bezug auf den After betrachtet werden können, von den meisten anatomischen Schriftstellern nicht hierher gerechnet wird.

Die Aftermuskeln können im allgemeinen, ihrer verschiedenen Wirkung nach, unter zwei Classen gebracht werden. Unter die erste kommen nämlich die Sphincteren, Schließmuskeln des Afters, welche den After gewöhnlich verschlossen erhalten; in die zweite aber, gleichsam als Antagonisten jener, alle diejenigen an dem untern Theil des Mastdarms ihre Insertion habenden, oder doch in ihrer Wirkung zunächst auf diesen drückenden Muskeln, durch deren gemeinschaftliche Wirkung die Darmausleerung wesentlich gefördert wird, nachdem vorher die Schließmuskeln in ihrer Thätigkeit nachgelassen und die Eröffnung des Afters verstattet haben.

A) **Schließmuskeln oder Sphincteren des Afters,** (Sphincteres ani.) Der Nahme besagt schon die Bestimmung dieser Muskeln. Nicht selten werden sie in medizinischen Schriften als ein einziger Muskel betrachtet; ja auch in anatomischen Lehrbüchern wird sogar verschiedentlich, und dieß noch selbst in neuerer Zeit, nur eines einzigen Sphincters des Afters mit zwei Portionen gedacht[1], ungeachtet schon Galen[2] deren zwei, nämlich einen äußern, (transversum,) und einen innern, (cuticulosum,) beschreibt, welche auch bei gehöriger Zergliederung als von einander völlig geschiedene Muskeln sich zeigen.

1) Wenn man nämlich den Mastdarm in seinem Verlauf von oben herab nach seiner Mündung zu verfolgt, so findet man, daß außer seinen vorzüglich starken länglichen Muskelfasern, auch bedeutende Quermuskelfasern ihm bis zu seinem Ende hin eigen sind, hier aber insbesondere einen starken ovalen Wulst bilden, der ringartig den ganzen Darm umzieht und zugleich verengt. Dieser Wulst nun wird als der **innere Schließmuskel des Afters,** (Sphincter ani internus,) unterschieden[3].

2) Ueber diesen auswärts zeigt sich nun noch eine andere, ebenfalls zirkelförmige, Reihe von Muskelfasern, die eben so unter der äußern Haut liegt, wie der Sphincter des Mundes unter der Haut der Lippen. Dieses ist also im Gegensatz des vorigen der **äußere Schließmuskel des Afters,** (Sphincter ani externus.) Er ist mit vielem Fett

1) Dahin gehören die bekannten Werke von Vesal, Columb, Spigel, Bauhin, Bartholin, Vesling, Verheyen, Kulmus, Heister, Lieutaud u. s. 2) introduct. l. x. c 10. Dieser Eintheilung folgen nach Albins Vorgang die meisten spätern Anatomiker. 3) Die Beschreibung, die die ältern Schriftsteller von ihm liefern, ist nicht genau genug, ja zum Theil ganz irrig. Nach Oribasius soll er sich an den Coccyxknochen ansetzen und mit den Genitalien zusammenhängen. Vgl. Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 20. Nota a.)

Digitized by Google

umgeben, das auch in seine Fasern selbst eindringt, daher er sich auch durch eine ihm eigne Blässe und Weichheit unterscheidet.

Er hat hinterwärts seine hauptsächlichste Befestigung mit sich kreuzenden Fibern an einer, vom Coccyxknochen herabsteigenden, festen, zelligen Haut, die auch wohl als ein kleines Ligament erscheint[4], zuweilen jedoch auch an dem Coccyxknochen selbst. Diese Befestigung trägt besonders dazu bei, daß Vorfälle des Mastdarms nicht noch weit häufiger vorkommen, als wir solche beobachten[5]. Von da an schlagen sich vorwärts rechts und links Querfasern um den Mastdarm, und namentlich um den innern Schließmuskel desselben herum, so daß auf jeder eine halb elliptische Fläche (columna[6]) dieses Muskels sich zeigt. Einzelne Fäden davon vermischen sich auch wohl mit dem innern Schließmuskel. Von hinten her stehen die Levatoren des Mastdarms mit ihnen in unmittelbarem Zusammenhang. — Vorwärts fließen beide elliptische Seitenflächen dieses Muskels beim männlichen Geschlecht mit den Acceleratoren des Urins zusammen und endigen sich da, nachdem sich auch noch einige Seitenfasern in den Bulbus der Harnröhre selbst eingesenkt haben, in eine weiße Linie, die unterwärts zwischen diesen beiden Muskeln sich zeigt, und gleichsam eine mittlere Flechse zwischen ihnen bildet; außerdem vereinigen sich auch noch einzelne Fasern mit den Quermuskeln des Perinäums, noch andere gehen in die Haut des Perinäums über. — Beim weiblichen Geschlecht zeigt sich die vordere Hälfte dieses Muskels mehr rundlich und nimmt ihrer ganzen Breite nach das Perinäum ein, in welches er zuweilen in einen spitzigen Zipfel ausläuft. Meist ist er auch zugleich mit dem Constrictor der Vagina verwebt. — Auch vorwärts sind die Fasern dieses Muskels meist gekreuzt.

Sonach wird also der After durch die gemeinschaftliche Wirkung beider Muskeln auf das festeste verschlossen, so daß außer der Zeit, wenn nicht gestissentlich Darmkoth, krankhafter Weise angehäufte Feuchtigkeiten, oder Luft aus den Därmen herausgepreßt werden sollen, nichts von diesen hindurch kann. Diese Verschließung wird aber schon durch den natürlichen Bau dieser Muskeln, in Verbindung mit der darüber faltenartig gezognen äußern Haut, bewirkt, daher auch selbst bei Leichen, ohne mechanische Pressung von dem Darmcanal aus, wie bei anhebender Fäulniß durch die sich entbindenden gasartigen Stoffe, nichts aus denselben hindurchgeht. Dieser Widerstand ist aber mechanisch, z. E. bei zu applicirenden Clystieren, oder sogenannten Stuhlzäpfchen, oder auch bei Einbringung des Fingers zur Untersuchung der innern Beschaffenheit des Mastdarms in Krankheitsfällen, leicht zu überwinden. Auch wird bei Sterbenden oder auch sehr kraftlosen Kranken, wo mit Erschlaffung der Muskelthätigkeit im allgemeinen auch die Verschließung des Afters bloß durch die gewöhnliche elastische Spannung der häutigen und muskulösen Fasern des Afters bewirkt wird, der Widerstand des Afters durch den geringsten Drang der Gedärme zur Ausleerung überwunden, und um deßwillen gehört der unwillkürliche Kothabgang in Krankheiten zu den schlimmsten Andeutungen in Hinsicht auf die noch rückständigen

4) So nennt es Weitbrecht. (syndesmol. s. 6. c. 14. §. 4.) Haller dagegen (elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 22.) „adeps callosus, ex coccyge pendulus." 5) So glaubt wenigstens Taffin (administrations anat. p. 288.) 6) nach Haller (elem. physiol. l. c.)

Digitized by Google

lebenskräfte. Kommt aber im Leben die geflissentliche Muskelthätigkeit der Sphincteren noch hinzu, so wird die Zusammenziehung des Afters durch die sich einander unterstützende Wirkung beider Sphincteren so vermehrt, daß sie auch einer heftigen und ungewöhnlichen Pressung des Mastdarms, der bei Ueberfüllung mit Koth oder bei Ansammlung von reizenden Stoffen und Unrath sich unwillkürlich, zu Folge der hier sich endigenden peristaltischen Bewegung zusammenzieht, Widerstand zu leisten vermag, und nur den heftigern und dann mit empfindlichem Schmerz verbundenen Graden dieser Pressung, zumal bei krankhaft gesteigerter Irritabilität, oder auch in jüngern und daher reizbareren Körpern, nachgibt, und eine unwillkürliche Darmentleerung zuläßt.

Außer dieser Hauptbestimmung der Schließmuskeln, den After nämlich geschlossen zu erhalten, haben sie nun auch die, zunächst mit jener in Verbindung stehende und aus ihrem Bau selbst, bei einfacher Betrachtung derselben, erhellende, temporäre: nach der Darmentleerung, die Oeffnung des Afters wieder zu verschließen. Die Verengerung des Afters, während daß der letzte Theil des Darmkoths, der den After mechanisch erweiterte, durch ihn hindurchgeht, ist an sich schon eine nothwendige Folge der natürlichen Elasticität der sämmtlichen muskulösen und häutigen Fasern, woraus er gebildet ist. Kommt nun die geflissentliche Muskelthätigkeit noch hinzu, so wird die Darmentleerung selbst in den letzten Momenten befördert und zugleich beschleunigt, und die Schließmuskeln wirken dann auf diese kurze Zeit als unterstützende Muskeln derer, die der Excretion des Darmkoths vorstehen.

Nächstdem gewährt aber noch besonders der äußere Schließmuskel des Afters, wegen seiner Verbindung mit dem Accelerator des Urins in männlichen Körpern, diesem einen festen Punct der Zusammenziehung und wirkt selbst dabei thätig mit, indem er zugleich die Harnröhre etwas rückwärts zieht, auch das Perinäum anspannt. — Im weiblichen Körper dient er, wegen seiner Verbindung mit dem Constrictor der Vagina, diesem hinterwärts zu besonderer Befestigung.

B) Die übrigen, zu dem gemeinschaftlichen Muskelapparat des Afters gehörigen, Muskeln führen zwar keinen collectiven Nahmen, haben aber wegen ihrer gemeinschaftlichen Bestimmung, der Darmausleerung förderlich zu seyn, einen unmittelbaren Bezug auf einander. Man kann sie als Antagonisten der beschriebenen Sphinteren betrachten, in wie fern sie einer Function dienen, die nicht Statt haben kann, ohne daß die Muskelthätigkeit jener nachläßt, oder überwunden wird, nicht aber in wie fern die entgegengesetzte Muskelthätigkeit, von der zunächst die Darmausleerung, d. i. die Pressung des Mastdarms, und durch sie der Ausgang des Darmunraths aus dem Körper selbst bewirkt wird, ihnen zukomme; denn in dieser Hinsicht, würden das Diaphragma mit den Abdominalmuskeln, unterstützt von der peristaltischen Bewegung der Gedärme, und namentlich des Mastdarms, die eigentlichen Antagonisten der Sphincteren des Mastdarms seyn. In wie fern jedoch jene Aftermuskeln an der Darmentleerung, wenn solche einmal begonnen hat, thätig Theil nehmen, wird aus ihrer nähern anatomischen Beschreibung selbst erhellen.

Es gehören aber in diese Classe von Aftermuskeln, welche gegenwärtig der Gegenstand einer nähern Betrachtung sind: 1) nicht nur die

Digitized by Google

beiden Levatoren oder Aufheber des Afters, die in allen anatomischen Lehrbüchern als Aftermuskeln betrachtet werden, sondern auch 2) die Quermuskeln des Perinäums und 3) die coccygeischen Muskeln.

1) Die Levatoren, oder Aufheber des Afters, (Levatores ani,) sind breite dünne Muskeln, wovon auf jeder Seite einer vom untern Theile, der Synchondrose der Schooßstücke des Hüftknochens, dann und vorzüglich von der innern Fläche des absteigenden Astes des Schooßstücks des Hüftknochens, nahe am ovalen Loch, ingleichen der Spina des Sitzstücks des Hüftknochens und in der Nähe desselben von der innern Fläche des Sitzstücks des Hüftknochens, wie auch dem sacroischiatischen Ligamente entspringt, und sich, mit Ausnahme einer kleinen Portion, welche sich an den vordern Theil des letzten oder vorletzten Coccyxknochens ansetzt, mit demselben Muskel der andern Seite vereint, gurtartig um den untern Theil des Mastdarms herumschlägt und so nicht nur diesen, sondern auch die vor demselben gelegenen Theile, namentlich den Hals der Harnblase und bei Männern die Vorsteherdrüse und einen Theil der Samenbläschen, beim andern Geschlecht auch einen Theil der Vagina, mit umfaßt.

Sonach wird von diesen beiden Muskeln, (die eigentlich, streng genommen, nur einen einzigen ungepaarten Muskel bilden,) zugleich unterwärts die Abdominalhöhle geschlossen, der Mastdam, nebst den Samenbläschen beim männlichen Geschlecht und der Vagina beim weiblichen, unterstützt und der After nach oben zu befestigt. Ihre besonderere Function ist aber bei der Darmentleerung, während der Dauer derselben zwar den Mastdarm unterwärts auch mit kräftig zusammenzudrücken und also den Abgang zu befördern, außerdem aber, insbesondere durch Zusammenziehung der obern Fasern, zu verhüten, daß der bei Abgang von festem Unrath immer etwas unterwärts mit hervorgedrängte Mastdarm nicht allzuweit herausgepreßt werde, denselben vielmehr zu Ende der Ausleerung über den zuletzt abgehenden Theil des Unraths wieder zurück- und also in die Höhe zu ziehen, wovon sie eben ihren Nahmen erhalten haben; doch ist die untere Portion derselben auch geeignet, durch Druck auf die Blase und die Harnröhre der Harnexcretion förderlich zu seyn, und bei Männern durch gleichen Druck auf die Samenbläschen und die Prostata bei der Ejeculation des Samens thätig mitzuwirken. Auch wirken diese Muskeln wohl auch beim weiblichen Geschlecht zur Contraction der Vagina mit.

2) Die Quermuskeln des Perinäums, (Musculi transversi perinaei,) werden von den Anatomen sehr verschiedentlich beschrieben, gehören aber, wenigstens ihrer Hauptwirkung nach, hierher. Seit Albin's Zeiten werden gewöhnlich zwei Quermuskeln des Perinäums unterschieden, indem er zuerst eine Portion dieses Muskels, welche aber mehr der Harnröhre als dem After zugehört, als einen M. transversus perinaei alter unterschied.

a) Nach Haller's Darstellung [7] hat der Quermuskel des Perinäums, welcher aber neuerdings als der oberflächliche oder hintere (M. transversus superficialis, s. posterior,) nach Aeltern als Levator ani parvus unterschieden wird, folgende Lage, ob er gleich selbst bemerkt, daß diese Beschreibung von denen anderer manches ab-

[7] elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 24.

reichende hat. Er entspringt auf jeder Seite mit zwei bis drei Anſätzen, über dem Anſatz des Erectors des Penis, vom abſteigenden Aſte des Sitzſtücks des Hüftknochens und der umhüllenden Aponeuroſe des Erectors, zum Theil auch vom Aſte des Schooßſtücks des Hüftknochens; ſeine Fibern ſteigen vorwärts und aufwärts und laufen in drei Fascikel aus. Von dieſen geht der hintere, oder der dem Coccyxknochen am nächſten liegende, in den Sphincter des Afters, dient dieſem als ein zweiter Aufhebemuskel und ſchlingt ſich mit ihm um das Ende des Afters herum. Der mittlere und vordere Theil läuft breit aus. Die rechte und linke Hälfte vereinigt ſich zwiſchen dem After, vor den Cowperiſchen Drüſen und dem Bulbus der Harnröhre. Ein Theil davon ſetzt ſich an die Mitte des Bulbus der Harnröhre und die weiße Linie derſelben an. Ein Theil vermiſcht ſich mit dem Fascikel, der von dem Sphincter des Afters in den Accelerator geht. Im weiblichen Geſchlecht geht ein Theil in den Conſtrictor der Vagina über. Zuweilen iſt er doppelt. Fehlend aber fand ihn wenigſtens Haller nie; nach Lieutaud [8] ſoll dieß jedoch oft der Fall ſeyn, beſonders bei Männern. Auch ſah man ihn wohl auf einer Seite ſtärker, als auf der andern [9].

Es erhellt aus der angeführten Beſchreibung, daß es weit angemeſſener iſt, dieſen Muskel als Einen unpaarigen, als zwei Muskeln, nämlich einen rechten und linken, in der Mitte ſich vereinigenden, zu betrachten. Er dient in ſeiner Wirkung offenbar zur Unterſtützung der Levatoren des Afters in Hinſicht des untern Endes deſſelben.

b) Der von Albin als ein anderer Quermuskel des Perinäums, (Musculus alter perinaei,) unterſchiedene und von neuern Anatomen als ein tieferer oder vorderer, (profundus, s. anterior,) bezeichnete, iſt weit dünner, und fehlt nicht ſelten ganz. Er entſpringt weiter vorwärts und höher, als der vorige, von der innern Seite des aufſteigenden Aſtes des Sitzſtücks des Hüftknochens, vereinigt ſich theils mit dem der entgegengeſetzten Seite, iſt alſo eigentlich auch ein unpaariger Muskel, theils mit dem vorigen, (kann alſo füglich auch als eine Portion deſſelben angeſehen werden,) und verliert ſich in den Bulbus der Harnröhre, bisweilen auch bei Männern in den ſchwammigen Körper des Penis, indem er dann mit dem Erector des Penis ſich verbindet; im weiblichen Körper dagegen befeſtigt er ſich ſeitwärts an die Vagina. Betrachtet man ihn daher für ſich, ſo hat er zunächſt nur auf die Harn- und Geſchlechtsorgane Bezug, konnte aber nur hier wegen ſeiner engen Verbindung mit dem vorigen nicht umgangen werden.

Der von Walther als M. transversus prostatae beſchriebene Muskel, der nach ſeiner Angabe von dem aufſteigenden Aſte des Sitzſtücks des Hüftknochens entſpringt und ſich ſeitwärts an die Proſtata befeſtigt, ſcheint eine bloße Portion des beſchriebenen Muskels zu ſeyn.

3) Die coccygeiſchen Muskeln, (Musculi coccygei,) ſtehen in einer zu genauen Verbindung mit den Levatoren des Afters, als daß nicht ihre anatomiſche Beſchreibung hier ihren angemeſſendſten Platz finden ſollte.

Die Genauigkeit der Zergliederer der neuern Zeit hat wieder zwei Coccyxmuskeln unterſchieden, die auch nach Verſchiedenheit ihrer Inſertion

8) anat. T. II. p. 7. sect. 5. 9) nach Camper (dem. anat. path. l. 2. tab. 2.)

Digitized by Google

auch als Spinococcygeus und als Sacrococcygeus auf jeder Seite bezeichnet werden.

a) Der Spinococcygeus, (Spinococcygeus,) den auch mehrere, selbst neuere Anatomen [10] nur allein als den Coccyrmuskel, (Musculus coccygis, s. coccygeus,) unterscheiden, hat in der Regel an der Spina des Sitzstücks des Hüftknochens, wie auch an dem Spinoso-Sacralligamente auf jeder Seite sehnig seinen innern Ansatz, breitet sich dann mit einer muskulösen Fläche strahlenförmig aus, wird zugleich auch etwas dicker, und setzt sich dann wieder sehnig an die innere Seite des untersten Stücks des Sacralknochens und den ganzen Seitenrand der einzelnen Coccyrknochen bis auf das vorletzte an. Er hat auf solche Art eine dreieckige Gestalt. Nicht selten kommt er aber auch, statt von der gedachten Spina, von dem Sacralknochen, wo er dann dem ihm gegebenen Nahmen nicht mehr entspricht. Zuweilen findet er sich doppelt, ja auch wohl dreifach. Oft ist er mit dem Levator des Afters auf das festeste verwachsen.

Man theilt diesen Muskeln bei gemeinschaftlicher Wirkung gewöhnlich die Bestimmung zu, die Coccyrknochen, die bei Ausleerung verhärteten Darmkoths, noch mehr aber bei der Geburt in weiblichen Körpern, rückwärts gedrückt waren, wieder vorwärts zu ziehen. Allein zu dieser Bewegung scheint schon die natürliche Elasticität jener Theile hinzureichen, und was diese Muskeln auf beiden Seiten ihrerseits dazu mitwirken, kommt wohl nur vorzüglich auf Rechnung ihrer eignen Spannkraft, die sie auch schon als Häute oder Ligamente haben würden. Uebrigens kann diese Bestimmung wenigstens keine allgemeine seyn, weil, wie schon erwähnt, zuweilen der obere Ansatz dieses Muskels am Sacralknochen ist. Offenbar gehört dieser Muskel zu den Theilen, die ihre Hauptbestimmung erst bei den den Menschen in ihrem organischen Bau am nächsten stehenden Thieren erhalten. Die bei vierfüßigen Thieren den Schweif abwärts und einwärts ziehenden Muskeln haben wenigstens dieselbe Anlage, wie diese Muskeln beim Menschen [11], und diesen Geschöpfen sind sie dann von größtem Nutzen. Bei dem Menschen aber scheint ihr Zweck bloß sich darauf zu beschränken, durch Aufschwellen den Druck auf den untern Theil des Mastdarms zu vermehren und so die Wirkung der Levatoren des Afters, mit denen ihre Fasern in derselben Fläche und in derselben Richtung gehen, zu unterstützen. Außerdem dienen sie, wie jene, dem Mastdarm in der Tiefe und zur Seite zur weichen Unterlage.

b) Der Sacrococcygeus, (M. Sacrococcygeus, auch Curvator coccygis,) wird bloß von Winslow und einigen neuern [12] als ein besonderer Muskel beschrieben. Der einfache Grund, warum er von den meisten Anatomen nicht anerkannt, auch noch nirgends abgebildet worden ist, ist, daß er oft größtentheils sehnig sich zeigt oder auch wohl ganz fehlt. Wo er vorkommt, nimmt er seinen Ursprung theils vom innern, untern und Seitentheile des untern Stücks des Sacralknochens, theils vom innern und Seitentheile des ersten Coccyrknochens, steigt schmal, klein und dünn, der Länge nach meist sehnig, zum zweiten bis zum

10) Douglas, Morgagni, Cowper, Albin, Lieutaud, Haller, Hildebrandt u. m. 11) Vgl. Knoblochs Lehrbegr. d. Pferdearzneik. 2. B. S. 73. 12) z. B. Leder, Sömmerring, Dumeril.

Digitized by Google

vierten Coccyxknochen herab, an deren Seitentheilen er sich ansetzt, wo, besonders an dem vierten der rechte mit dem linken in Verbindung tritt.

Es wird ihm besonders die Wirkung beigelegt, die einzelnen Coccyxknochen einander zu nähern, oder wenn man sie sämmtlich als Einen Knochen betrachtet, diesen zu krümmen. Indessen ist, so wenig als wohl seine Muskelwirkung betragen mag, er im allgemeinen wohl mehr als ein secundärer Muskel des vorigen anzusehen. (H.)

Agens, im allgemeinen, alles, was sich in Thätigkeit befindet, wird theils zur Bezeichnung der Urthätigkeit im Leben, also der Lebenskraft, theils auch zur Bezeichnung dessen gebraucht, was von außen her einen Eindruck in den Körper macht und ist in so fern ziemlich gleichbedeutend mit Reiz.

1) Hufeland's Ideen einer Pathogenie, S. 140.

Agger valvularum venarum, s. Damm der Venenvalveln.

Agglutinatio, s. *Adglutinatio alimenti*, wird von C. Hofmann[1] als ein höherer Grad der anziehenden Kraft, (vix attractrix,) nach Galenischer Lehre, der die Appositon vorher geht, in Anspruch genommen. S. Galenisches System der Physiologie.

1) Apolog. pro Galeno l. 2. s. 7. c. 548. Die nähere Bestimmung ist folgende: „mihi videtur, (appositionem et adglutinationem,) gradus esse (vis) attractricis. Dum enim, quod attraxit pars, in intima recipit, fit appositio; dum prorsus sibi jungit et unit, adglutinatio."

Aggregat, (*Aggregatio*, *Aggregatum*,) Haufenwerk, ein allgemein unter den Chemikern und Physikern angenommener Ausdruck zur Bezeichnung der Verbindung mehrerer kleinen Körper, sie mögen übrigens homogener, oder heterogener Natur seyn, durch bloßen äußeren lockern Zusammenhang, wodurch die Qualität jener einzelnen Körper wenig oder nicht geändert wird. Nimmt man bei auf solche Weise gebildeten größern Körpern auf diese Art ihrer Zusammenfügung Rücksicht, so nennt man das ihren Aggregatzustand. So ist die Betrachtungsweise von sogenannten conglomerirten Drüsen und ähnlich gebildeten Eingeweiden, wenn man auf die körnigen kleinen Gebilde seine Aufmerksamkeit richtet, aus denen sie zusammengesetzt erscheinen. Vgl. Conglomerirte Drüsen. (H.)

Agitation, (*Agitatio*[1],) wird besonders zur Bezeichnung desjenigen Zustandes von Unruhe gebraucht, der sich durch eine allgemein erhöhte Lebhaftigkeit körperlicher Bewegungen, und zugleich rascheren Umtrieb des Bluts und davon abhängige vermehrte Hautausdünstung und Wärme äußert. Sie setzt einen erhöhtern Grad von Reizbarkeit voraus, es sei dieß aus Temperament, oder vorher gegangenen Veranlassungen, die temporär oder dauernd darauf hinwirken; daher kann sie eben sowohl ein Symptom von Krankheiten seyn, als sie auch bei Gesunden vorübergehend vorkommt, wo die veranlassenden Ursachen dann gewöhnlich Leidenschaften oder leichte Diätsünden sind. (H.)

1) Dieß Wort ist in medizinischen Schriften in der angegebenen Bedeutung weniger gebräuchlich, als das darnach gebildete Französische Wort Agitation.

Agmina digitorum[1], i. q. Acies digitorum, wörtliche Bezeichnung von Phalangen, eigentlich aber doch nur diese in ihrer gegenseitigen Verbindung. S. Phalangen.

1) Vesal. de corp. h. fabr. l. 1. c. 27.

Digitized by Google

Agminatae glandulae, s. Conglomerirte Drüsen.

Agnata tunica, i. q. Adnata, s. conjunctiva tunica oculi. S. Conjunctiva.

Agnina membrana, wörtliche Uebersetzung des ursprünglichen Griechischen Worts [1] amnion.

1) αμνειος, agninus, von αμνη, agna.

Agonia, dem Griechischen gleichlautenden Worte [1] nachgebildet, Kinderlosigkeit. S. Unfruchtbarkeit.

1) Αγονια; das Wort ist jedoch weniger gebräuchlich als das Adjectiv αγονος, sterilis, vom dem es gebildet ist.

Agonie, (*Agon*, *Agonia*,) nach dem gleichlautenden Griechischen Worte [1], eigentlich Angst, oder vielmehr der Kampf verschiedenartiger Leidenschaften [2], dann auch Todesangst [3]. Gewöhnlich bezeichnet man aber dadurch in neuerer Zeit die letzten Züge [4], ohne Rücksicht auf die mit denselben etwa zufälliger Weise verbundene Beängstigung, also im allgemeinen denjenigen Mittelzustand, der bei nicht allzugewaltsamer Hemmung des Lebens dem Tode unmittelbar vorhergeht, wo bei schon anhebendem Verschwinden der Sinnesthätigkeit und des Bewußtseyns die Bewegungen des Herzens und der Arterien, nebst dem Athemholen, wiewohl unvollkommen und unregelmäßig, fortdauern. S. Sterben.

1) Αγωνια (von αγων, certamen.) 2) Galen. de symt. caus. l. 2. c. 5. ad finem, s. auch Helmont tr. de ideis morbos. n. 9. 3) In diesem Sinne findet sich das Lateinische Wort Agonia zuerst in der Vulgata. Luc. 22. c. 44. 4) Halleri elem. physiol. l. 30. s. 2. c. 22.

Agonisiren, (*Agonizare* [1],) in Agonie oder im Verscheiden seyn. S. Sterben.

1) eigentlich auch nur kämpfen oder streiten nach der Vulgata. Sirach. 4. V. 27.

Agrippinische Geburt, (*Agrippa* [1] *s. Agrippae partus* [2], derjenige Geburtsfall, wo das Kind mit den Füßen zuerst auf die Welt kommt, oder auch ein solchergestalt gebornes Kind. S. Geburt.

1) Die Benennung ist von Plinius (hist. mundi, l. 7. c. 8,) bedeutet nach ihm so viel als aegre partus und ist zugleich von M. Agrippa hergenommen, der so geboren worden seyn soll. 2) Roedereri elem. art. obstetr. c. 18. s. 1.

Ahndung, Ahndungsvermögen. Ahnden, ahnen, (von an, nahe,) im eigentlichen Sinne des Wortes heißt: die Nähe, Annäherung eines Gegenstandes in Zeit oder Raum dunkel empfinden; nicht vermuthen, oder schließen; denn dieses sind Acte des Combinationsvermögens, und beziehen sich auch auf vergangne Dinge; ahnden im Gegentheil wird bloß von zukünftigen gebraucht. Das Ahndungsvermögen ist mithin das Vermögen des Menschen, vom Zukünftigen ein dunkles Vorgefühl zu haben. Es unterscheidet sich also dieses Vermögen von der Fähigkeit des Vorstellungsvermögens, künftige Dinge sich vorzustellen, z. B. die künftige Ernte, den bevorstehenden Winter u. s. w. Es ist ferner verschieden von der Sagacität, von dem Vorhersehungs- und Vorhersagungsvermögen, welche theils auf Association der Ideen, theils auf der Thätigkeit des Combinationsvermögens, theils auf Feinheit der Sinne beruhen, z. B. wenn unser Gefühl eine bevorstehende Veränderung der Witterung vor-

Digitized by Google

ausſetzt. Eben ſo iſt es vom Wahrſagungs- und Weißagungsvermögen verſchieden, durch welche zukünftige Dinge vermittelſt widernatürlicher oder übernatürlicher Kräfte vorhergeſagt werden können ſollen. Vom Divinationsvermögen endlich unterſcheidet es ſich wie Art vom Gattungsbegriff. Die Benennung Divinationsvermögen faßt alle obigen als eine generelle Benennung unter ſich. (Siehe die verſchiedenen Artikel unter ihren Benennungen.)

Das Ahndungsvermögen erregt alſo durch bloße Empfindungen, angenehmer oder unangenehmer Art, im Bewußtſeyn dunkle Vorſtellungen von künftigen Dingen, ohne daß wir durch Vermuthungen oder unmittelbar durch das Wahrnehmungsvermögen zu ihnen gelangen. Man könnte dieß Vermögen daher auch das Vorherempfindungsvermögen nennen, weil es bloß durch Empfindungen ſich ausſpricht. Da dieſe Vorſtellungen von künftigen Dingen bloß Empfindungen ſind; ſo leuchtet ein, daß ſie keinen hohen Grad von Klarheit haben, ſondern im Gegentheil, ſelbſt bei einer großen Lebhaftigkeit, nur ungewiß, dunkel und ſchwankend ſeyn können. Die Ahndungen verhalten ſich wie die Mahlereien der Muſik. Wir bekommen durch dieſe nie beſtimmte Vorſtellungen, ſondern nur Andeutungen der durch ſie bezeichneten Gegenſtände, nur Empfindungen, welche die in Dunkel gehüllten Geſtalten der Dinge im Hintergrunde des Bewußtſeyns mehr ahnden als wahrnehmen laſſen. Indeß kann der Grad der Dunkelheit verſchieden ſeyn, je nachdem theils das Ahndungsvermögen im allgemeinen mehr oder weniger excolirt iſt, theils die Empfindungen mehr oder weniger mit der Vorſtellung eines beſtimmten Gegenſtandes, auf welchen ſie bezogen werden, vergeſellſchaftet ſind. Das bloße Gefühl einer angſtvollen Unruhe, welche das Gemüth ohne Veranlaſſung überfällt, hat, als Ahndung betrachtet, einen hohen Grad von Dunkelheit. Iſt aber die Vorſtellung einer geliebten, in Gefahr ſich befindenden, Perſon damit verbunden, ſo erhält die Ahndung mehr Beſtimmtheit. Kommt hierzu noch die Vorſtellung der Art der drohenden Gefahr, z. B. des Ertrinkens, der Umſtände, des Ortes, der Zeit ꝛc.; ſo kann dadurch die Ahndung einen Grad von Klarheit erreichen, welcher um ſo höher iſt, je beſtimmter und klärer die Vorſtellungen von dieſen Umſtänden ſind.

Wenn wir nun die Natur und Wirkungsart des Ahndungsvermögens in der bisher beſtimmten Bedeutung genauer unterſuchen; ſo finden wir, daß es nicht ſowohl ein eignes abgeſondertes Vermögen der Seele iſt, ſondern vielmehr eine beſondere Wirkungsart verſchiedener anderer Vermögen und Kräfte. Es gibt nämlich theils ſinnliche, theils geiſtige Ahndungen. Zu jenen gehören z. B. das Ahnden von ſinnlichen Gegenſtänden, bevorſtehenden körperlichen Gefahren, Krankheiten ꝛc.; zu dieſen im Gegentheil gehören die höhern Ahndungen von geiſtigen Gegenſtänden, glücklichen oder unglücklichen Schickſalen, vom Daſeyn höherer Weſen ꝛc. Jene ſind Gegenſtände des niedern, dieſe des höhern Ahndungsvermögens. Jenes umfaßt nämlich die Sphäre des äußern und innern Sinnes, dieſes die Sphäre des Verſtandes und der Vernunft. Es iſt alſo nicht der Sinn, nicht die Intelligenz ſelbſt, ſondern bloß die Sphäre oder Atmoſphäre derſelben, in welche die geahndeten Gegenſtände eintreten, ſo daß ſie, ohne wirkliche Wahrnehmungen, Begriffe oder Ideen werden zu können, bloß in Form dunkler Gefühle

Digitized by Google

im Bewußtseyn hervortreten. Daß aber eine solche sensible Sphäre oder Atmosphäre dieser Kräfte wirklich existire, leuchtet schon daraus ein, daß, den neuern Beobachtungen zu Folge, den Nerven eine ähnliche zukommt. Da nun jene Kräfte und Vermögen einzig im Nervensystem wurzeln, und als verschiedene Bestimmungen desselben angesehen werden können; so muß ihnen dieselbe Sphäre des Wirkungsvermögens zukommen, welche den Nerven zukommt, so daß ihnen ein Vermögen in die Ferne (actio in distans) zu wirken beigelegt werden kann, welches nicht unmittelbar durch sie selbst, sondern einzig und allein durch die sie umgebende sensible Sphäre wirksam ist. Auffallende und äußerst merkwürdige Belege und Beweise für diese, bis jetzt noch so wenig gekannte, Sphäre liefert auch die neuste Geschichte des animalischen Magnetismus.

Das niedere Ahndungsvermögen hat, dem obigen zu Folge, zwei verschiedene Seiten: die des äußern und die des innern Sinnes. Zu jenen gehören alle dunkeln Empfindungen, welche durch Gegenstände, die in die Sphäre des äußern Sinnes treten, ohne zu wirklichen deutlichen Vorstellungen sich zu erheben, im Bewußtseyn hervorgebracht werden, z. B. Ahndungen von Veränderungen in der Atmosphäre, Erdbeben, Einstürzen von Häusern, von Bergen ꝛc. Zu dieser im Gegentheil gehören alle dunkeln Empfindungen, welche durch Gegenstände, die in die Sphäre des innern Sinns treten, ohne wirkliche Vorstellungen zu veranlassen, im Bewußtseyn hervorgebracht werden, z. B. Ahndungen von Veränderungen in unserm Körper und Geiste, Krankheiten, Tod ꝛc. Auch das höhere Ahndungsvermögen hat eine doppelte Seite, nämlich die Sphäre des Verstandes und der Vernunft. Beiden Vermögen kommt, den angegebenen Gründen zu Folge, da sie einzig durch das Nervensystem potenzirt sind, eben so gut wie diesem, eine Sphäre des Wirkungsvermögens zu, in welchen Ahndungen in Gestalt dunkler Gefühle entstehen, welche sich zwar nie zu der Klarheit der Begriffe und Ideen erheben, allein beiden analog sind, und als Embryonen, gleich den Nebelgestalten werdender Welten, Begriffen und Ideen zum Grunde liegen, und ihnen zur Erzeugung und Bildung dienen. Durch sie aufgeregt und geleitet, glückt es dem Forscher, neue Wahrheiten zu entdecken und sich zu den erhabensten und verborgensten zu erheben; durch sie geleitet, findet der gesunde, gemeine, an klare Begriffe wenig gewöhnte, Menschenverstand oft schneller und treffender das wahre und richtige, als der reflectirende Philosoph; in diesen Ahndungen dämmerten dem Menschengeschlechte zuerst, wie in ferne Nebelgestalten gehüllt, die Riesenideen von einem Weltenschöpfer, einer künftigen Fortdauer und Vergeltung, und die Vernunft erhob sie allmählig zu unläugbaren Wahrheiten.

Je feiner die Sensibilität des innern und äußern Sinnes; je lebhafter und beweglicher die höhern Kräfte der Seele und die Phantasie sind; je mehr überhaupt das Nervensystem hervortritt und prädominirt: desto stärker und lebendiger wird das Ahndungsvermögen seyn, und alles, was das innere Leben des Nervensystems erhöht, wird auch das Ahndungsvermögen beleben. Dieß scheint besonders vom animalischen Magnetismus zu gelten, welcher das Ahndungsvermögen sogar zum Range des Vorhersehungs- und Vorhersagungsvermögens zu erheben scheint.

Digitized by Google

Doch gleichen alle Ahndungen, so lange sie als solche im Bewußtseyn sich befinden, nur fernen, in Nebelduft gehüllten Gestalten, deren unsichere und verwischte Umrisse selbst den schärfsten Sinnen und der feinsten Sagacität nur schwankende Vermuthungen über sie und ihre Natur erlauben. Daher darf der Verstand nie zu viel Werth auf sie legen, noch sich der Verfolgung dieser Nebelgestalten ganz hingeben; sie führen ihn sonst, gleich Irrlichtern, auf unsichern Boden und er geräth in leere Träumereien. Je strenger und wissenschaftlicher daher der Geist eines Menschen gebildet, je mehr er gewöhnt ist, sich bloß in den Schranken deutlicher Begriffe zu halten; desto weniger achtet er auf Ahndungen, und es läßt sich daher erklären, warum tiefsinnige metaphysische Forscher das Ahndungsvermögen der menschlichen Natur ganz abgesprochen haben. Uebrigens ist es fast unnöthig zu bemerken, daß eine Menge sogenannter, oft wunderbar scheinender, Ahndungen nichts weiter sind, als verborgene Acte des Combinationsvermögens, welches unwillkürlich und selbst im Schlafe und in Träumen thätig ist. Bloße Täuschungen durch Empfindung, welche willkürlich oder zufällig mit gewissen Ereignissen in Verbindung und Beziehung gesetzt werden, so wie rein abergläubische vernunftwidrige und abgeschmackte Ahndungen gehören unter die Chimären.

Anstatt der hier angenommenen Nervenatmosphäre darf man nur eine, dem Bewußtseyn unmerkliche, Thätigkeit des Sinnes und der höhern Geistesvermögen setzen, so hat diese Theorie des Ahndungsvermögens auch für diejenigen Wahrheit, welche sich von dem Daseyn jener Atmosphäre nicht überzeugen können, und bedarf keines weitern Beweises.

Vgl. d. J. Sucro über Ahndungen. Brandenb. 1759. J. Nic. Selp's Theorie von den Ahndungen ꝛc. Marb. 1775, 8. Hennings von den Ahndungen ꝛc, Leipz. 1777. 8. Kant's Träume eines Geisterſehers ꝛc, Königsb. 1766.

(Dzondi.)

Aisthesis, i. q. Aesthesis.

Akustik, Akustisch, s. Acustik, Acustisch.

Ala, eigentlich Flügel. Dieses Wort wird häufig auch zur Bezeichnung verschiedner seitwärts sich verbreitenden Theile des Körpers gebraucht, so besonders auch statt Axilla[1], Achsel, ingl. Fovea axillarum[2], s. Achselgrube, ingl. Scapula[3], Schulterblatt, auch Auris externa, s. Aeußeres Ohr; außerdem mit Beisätzen vorzüglich in den besonders verzeichneten Fällen.

1) als Diminutiv von axilla. vgl. die Note zu Achsel. 2) nach dem Griechischen Wort μασχαλη, welches eben in derſ. Bedeutung vorkommt (Galen. comm. ad Hipp. l. s. de glandulis. 3) Monro's Knochenl. überſ. von Krause, S. 395 Note.

Ala auris, bezeichnet a) sowohl den obern Theil des äußern Ohrs, oder den Helix, als auch b) den untern oder das Ohrläppchen.

Ala omenti inferior et superior, s. unter Netze kleines und großes Netz. — *ossis humeri*, i. q. Caput ossis humeri, s. Kopf des Oberarmknochens.

Alacritas, s. Munterkeit.

Alae diaphragmatis, s. Alarstücke des aponeurotischen mittlern Theils des Diaphragma's. — *hepatis*, i. q. Lobi hepatis, s. Lappen oder Leber. — *muliebres*, i. q. Nymphae, auch mit dem Beisatz majores et minores, i. q. Labia pudendi externa et in-

terna, s. Schamlefzen. — *narium s. nasi*, s. Nasenflügel. — *ossis sphenoidalis*, s. Sphenoidalflügel. — — — *inferiores*, i. q. Alae palatinae. — *palatinae s. pterygoideae*, i. q. pterygoidei processus. — *pulmonum*[1], s. Lungenflügel. — *sphenoidales*, i. q. Alae ossis sphenoidei. — *uteri*, i. q. Ligamenta uteri, s. Uterusligamente. — *vespertilionum*[2], s. Fledermausflügel.

1) nach dem Griechischen Wort πτερυγες, deren Hippokrates drei, (coac. praen.) einen obern, mittlern und untern an den Lungen unterscheidet. 2) nach Bartholin's (anat. l. 1. c. 23.) und mehrerer ältern Anatomen Angabe schon von Aretäus so bezeichnet, obgleich die Stelle (de caus. et sign. morb. l. 2. c. 11.) οκως νεως λαιφεα auf Schlffsegel hindeutet.

Alaeforme os, i. q. Os sphenoideum, s. Sphenoidalknochen.

Alaeformes processus ossis sphenoidei, i. q. Pterygoidei processus, nach wörtlicher Uebersetzung des dem letztern zu Grunde liegenden Griechischen Wortes von gleicher Bedeutung[1].

1) πτερυγοειδης.

Alamoides, *Alantois*, ersteres ein corrupter Ausdruck, letzteres, wenn gleich mehr im Gebrauch, doch ein fehlerhaft gebildetes Wort, statt Allantois, oder noch richtiger statt Allantoides.

Alararterie, (Alaris arteria[1],) Drüsenpulsader der Achselhöhle[2], Tiefe Thoraxarterie[3], (Arteria thoracica alaris[4], s. thoracica alaris[5], s. axillaris[6], s. glandulosa axillaris[7],) ein Ast der Axillarterie, der sich zu den Drüsen der Achselhöhle und mehrern benachbarten Theilen begiebt. S. Axillararterie.

1) nach Meyer (Beschr. d. Blutgef. der menschl. K. S. 95) 2) 3) 4) Sömmerring's Gefäßl. §. 156. 5) nach Haller (fasc. VI. icon. anat. p. 13. t. 4. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2509. 7) nach Haller (l. c. tab. 1. h.)

Alare cavum ossis sphenoidei, i. q. Pterygoidea fossa.

Alares musculi, i. q. Pterygoidei musculi. — *processus cristae galli*, s. Alarprocesse der Crista des Ethmoidalknochens. — *venae nasi*, s. Alarvenen der Nase.

Alaria ligamenta dentis, s. Lateralbänder des Epistropheus. — — *genu*, s. Alarligamente des Knies. — *ossa*, i. q. Pterygoidei processus.

Alaris arteria, s. Alararterie. — *vena*, s. Alarvene.

Alarligamente des Kniegelenks, (Alaria ligamenta genu[1],) Flügelbänder des Knies[2], eine Duplicatur auf jeder Seite des Capselligaments des Knies innerhalb der Capsel. Man unterscheidet ein äußeres oder kleineres, (externum, s. minus, s. tumidum[3],) und ein inneres oder größeres, (internum, s. majus.) Beide gehen in eine dritte Duplicatur oder die schleimige Membran über. S. Kniegelenk.

1) nach Weitbrecht (S. Syndesmol. s. 4. c. 1. §. 2.) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 403. 3) nach Walther (de articulam. etc. obs. p. 7.)

Alarprocesse der Crista des Ethmoidalknochens, (Alares processus[1], s. Hamuli frontales[2] cristae galli,) zwei kleine muschelförmig gebogene Anhänge des Hahnenkamms im Ethmoidalknochen, unmittelbar hinter dem blinden Loch. S. Ethmoidalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 42. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 186.

Digitized by Google

Alarstücke des aponeurotischen mittlern Theils des Diaphragma's, (Alae diaphragmatis[1],) Seitentheile[2], oder Seitenstücke[3] der Sehne des Zwerchmuskels, die rückwärts und auswärts auf beiden Seiten des Mittelstücks der diaphragmatischen Aponeurose gelegnen Theile. S. Diaphragma.

1) Halleri elem. physiol. T. III. s. 1. §. 54. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1167. 3) Sömmerring's Muskell. §. 176.

Alarvene, (Alaris vena, Vena glandulosa axillaris[1],) die die Alarterie begleitende, und sich in die Axillarvene ergießende Vene. S. Axillarvene.

1) Meyer's anat. Beschr. d. Blutgef. d. menschl. K. S. 221.

Alarvenen der Nase, (Alares venae nasi[1],) Obere und untere Nasenflügelvenen[2], (Vena nasalis anterior interna superior et inferior[3].) Venen, welche von den Nasenflügeln und umliegenden Theilen Blut aufnehmen und solches der vordern Facialvene zuführen. S. unter Facialvenen, Vordere Facialvene.

1) Meyer's anat. Beschr. d. Blutgef. S. 193. 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 242.) 3) nach Walther (anglol. Handb. S. 125, 126.)

Alba linea, s. Weiße Linie. — *tunica oculi*[1], i. q. Sclerotica, ingleichen Conjunctiva. —— *testis*, i. q. Albuginea tunica testis.

1) λευκη, nach Rufus, (de nom. part. c. h.) und hiernach wörtlich übersetzt.

Albadaran. Mit diesem Nahmen bezeichnen Arabische Schriftsteller ein erbsenförmiges Knöchelchen von besonderer Härte, welches nach dem Tode nicht, wie die andern Knochen, mit verwesen, sondern als der Keim des zum jüngsten Gericht wieder aufstehenden Menschen übrig bleiben soll. Nach Vesal[1] ist es das innere Sesamknöchelchen der großen Fußzehen. Dasselbe fabeln Hebräische Schriftsteller von dem Knochen Lus.

1) de hum. c. fabr. l. 1. c. 28.

Albae et medullares radices fornicis cerebri, s. Schenkel des Fornix des Gehirns. — *glandulae cerebri*, s. Mammillarprocesse des Gehirns. — *lineae parallelae corporis callosi*, s. Parallele weiße Linien auf dem callosen Körper.

Albathara, ursprünglich ein Arabisches Wort, i. q. Clitoris.

Albeus textus testis, s. Highmorischer Körper.

Albicantes processus s. prominentiae cerebri, s. Mammillarprocesse des Gehirns.

Albicantia spatiola renum, s. Klümpchen in der Nierenrinde.

Albini luna, i. q. Incisura ischiatica minor, nach B. S. Albin so benannt, der sie[1] als halbmondförmig charakterisirt. S. unter Ischiadische Incisuren, kleine Incisur.

1) de ossib. l. §. 187.

Albuginea des Hodens, (*Albuginea tunica testis*[1], Alba tunica testis[2],) die eigne weiße, aus dichtem Zellgewebe bestehende, Haut des Hodens, welche das innere Parenchyma des Hodens umschließt, eigentlich aber schon den äußern Theil der Substanz des Hodens ausmacht. S. unter Genitalien des männlichen Geschlechts Hode.

1) von der dem geronnenen Eiweiß ähnlichen Farbe so benannt. Bartholin. anat. l. 2. c. 22. 2) nach Celsus (de med. l. 7. c. 18.)

Digitized by Google

Albuginea tunica oculi, i. q. Conjunctiva, gewöhnlicher noch Sclerotica.

Albugineus humor, i. q. Aqueus humor oculi, s. Wässerige Augenfeuchtigkeit.

Albugo oculi, richtiger *Album oculi*[1], das Weiße im Auge, d. i. der vordere sichtbare Theil d. Sclerotica. S. unter Auge Sclerotica.

1) Λευκον der Griechen. Celsus, Columella, Plinius brauchen dieses Wort an mehrern Orten. Albugo ohne Zusatz bedeutet gewöhnlicher das Weiße im Ei.

Album oculi, i. q. Conjunctiva. S. auch Albugo oculi.

Albumen, eigentlich das Weiße im Ei[1], uneigentlich i. q. Albuminosa materia, s. Eiweißstoff.

1) Plinii hist. mundi l. 28. c. 6.

Albumineus humor, i. q. Albugineus humor.

Albuminosa materia, (von Albumen, Eiweiß), s. Eiweißstoff.

Alcalescentia, *Alcalia*, *Alcalisatio*, s. Alkalescenz, Alkalien, Alkalisirung.

Alchemie, (*Alchemia s. Alchymia.*) Dieses Wort ist Arabischen Ursprungs. Al, der Artikel, bezeichnet „die" und Chemie, die Wissenschaft. Julius Firmicus Maternus, der im 4ten Jahrhundert gelebt hat, soll sich des Wortes Alchemie zuerst bedient haben; allein Kircher zieht dieß in Zweifel, weil in dem Manuscripte des Jul. Firm, das sich in der Vaticanischen Bibliothek befindet, das Wort Alchemie nicht zu finden sei, sondern nur von den Abschreibern untergeschoben zu seyn scheine[1]. Das Wort Alchemie entstand erst, als schon lange die Wissenschaft von den Menschen ausgeübt war. Das Bedürfniß nöthigte sie, allerlei Erze, unter denen Gold und Silber nicht fehlten, auszuschmelzen, und da im Arabischen das Wort Chemie die Kunst zu schmelzen ausdrückt, so läßt sich von diesem Begriffe die Benennung der Wissenschaft herleiten. Im Gehirne der Araber, welche bemerkten, daß bei dem Schmelzen einiger Erze, die gar kein Gold und Silber zu enthalten schienen, dennoch diese Metalle in geringer Menge zum Vorschein kamen, besonders wenn das ausgeschmolzene Erz mit Säure behandelt wurde, erzeugte sich ohne Zweifel der erste Gedanke von Goldmacherkunst, oder der Kunst, unedle Metalle in edle zu verwandeln, und von Universal- und Particularverwandlungen. Dieser Begriff scheint, wie Wiegleb bemerkt, nicht vor dem 13ten Jahrhundert entstanden zu seyn; aber zur Zeit des Basilius Valentinus im 15ten Jahrhundert war er in allen Büchern herrschend. Uebrigens spricht schon Actuarius von einem Mittel, wodurch man bis zum Tode gesund und frisch erhalten werde; von Geoer führt man aus dem 8ten Jahrh. Specifica an; vom Arthephius ist die Fabel bekannt, daß er durch sein Universalelixir sein Leben auf 1000 Jahre gefristet habe; Roger Baco empfohl Papst Clemens X. ein ähnliches Mittel von der Erfindung eines gewissen Peter von Moharncourt's. Die Schriften Arnold's von Villa-Nova, R. Lullius, Isaak Holland's, van Helmont's sind gefüllt mit diesen Mitteln.

Jene vermeintliche Goldmacherkunst trug nicht wenig dazu bei, die gesunkene Hoffnung, durch alchemischen Einfluß Mittel zu entdecken, und Gold und Silber durch Verbindung mit Quecksilber, Schwefel u. s. w. in edle Medicamente zu verwandeln, welche allen Krankheiten Grenzen

1) Mund. subterr. T. II. p. 235.

Digitized by Google

steckten, neu zu beleben, und als im 16ten Jahrhundert Theophrastus Paracelsus, Bombastus ab Hohenheim, kraft der Alchemie, den Menschen Unsterblichkeit verkündigte, war das Haschen und Jagen nach Universal- und Lebenselixiren, dem Stein der Weisen u. s. w. bei den Aerzten an der Tagesordnung. Sie versäumten es, den Ursachen der Krankheiten, ihren Kennzeichen und Symptomen nachzuspüren; denn sie glaubten im Besitze der Universaltincturen, aus den allgemeinen Uranfängen zusammengesetzt, gelangt zu seyn. Charlatanen, Goldköchen und Betrügern, welche bei Unwissenden jedes Standes sich Eingang zu verschaffen wußten, war dadurch ein weites Feld gebahnt, ihre Betrügereien vor den Augen der geblendeten Menschheit auszuführen. Schlaue Füchse aus allen Classen verstanden es, das Jahrhundert des Unsinns und der Thorheit auf Kosten der Alchemie in einem Wahn zu erhalten, der sie bereicherte, und eine Wissenschaft dadurch verabscheulich zu machen, welche bei den Verirrungen ihrer Urheber dennoch in der Culturgeschichte so glänzend hervorstrahlt, und durch welche die Medizin in der That mit den kräftigsten Mitteln bereichert ist.

Jener Glaube der Alchemisten und Aerzte hat sich bis nach Stahl's Zeiten erhalten. Denn obgleich in der Mitte des 18ten Jahrhunderts die Schwärmereien und Sophistereien der Alchemisten von den Chemikern klar und offenbar der Welt kund gethan wurden; so entstanden doch stets neue schwärmerische Secten, welche der Alchemie ein neues Gewand gaben. Noch zu jenen Zeiten gab es eine Secte, welche die neuere Alchemie als eine Wissenschaft betrachtete, die die von Chemikern zerlegten Theile der Körper durch Hülfe eines Menstrui universalis oder Mercurii philosophorum noch weiter zerlege, und in Wundermittel verwandle. Indem sie annahmen, daß im Weltraume der Same vorhanden sei, welcher Thieren und Pflanzen das Leben gebe, machten sie vorzüglich den Thau, der mit vieler Mühe zu 100 Quarten gesammelt wurde, zum Gegenstand ihrer Bearbeitung.

Es würde die Grenzen dieses Werks zu weit übersteigen, wenn wir die Geschichte der Verirrungen und Schwärmereien des menschlichen Verstandes hier noch weiter verfolgen wollten. (John.)

Alibilis, s. Nährend.

Alibilis bilis, *Alibilis melancholia*, *Alibilis pituita*, s. Bilis alibilis, Melancholia alibilis, Pituita alibilis.

Aliforme os, i. q. Alaeforme os.

Alitura, i. q. Nutritio, s. Ernährung.

Alkalescenz, (Alcalescentia,) eine Benennung aus dem Arabischen abgeleitet, bezeichnet den Zustand eines Körpers, in welchem sich irgend ein freies Alkali äußert. Dieses ist z. B. der Fall mit der Galle. Körper, in welchen das Alkali mit einer Säure neutralisirt, oder auch übersättigt ist, werden daher in Zustand der Alkalescenz versetzt, wenn ihnen die Säure genommen wird, oder wenn man sie mit einem Alkali verbindet; jenes geschieht z. B., wenn organische Körper verbrannt und eingeäschert, oder wenn sie in Fäulniß gesetzt werden; dieses, wenn man thierische Körper, die, wie der Harn, ein ammoniakalisches Salz enthalten, mit Kali oder Natrum versetzt, aus welchem dadurch das vorher gebundene Ammonium entwickelt wird. (John.)

Digitized by Google

Alkalien, (Alcalia.) Das Wort Alkali ist Arabischen Ursprungs, Al ist der Artikel und Kali die Pflanze, aus deren Asche man durch Auslaugen das sogenannte Pflanzen-Alkali in vorzüglicher Menge zog; daher auch die synonyme Benennung Laugensalze.

Alkalien werden Körper genannt, welche in Wasser auflöslich sind, einen kaustischen Geschmack, einen eigenthümlichen urinösen, oder wenigstens damit verwandten Geruch haben, auf thierische Körper mit großer Energie ätzend wirken, im verdünnten Zustande die geröthete Farbe der blauen Pflanzenfarben wieder herstellen, aus der Atmosphäre nach und nach Kohlensäure anziehen, indem sie ihre Aetzbarkeit verlieren und milde werden und überhaupt mit den Säuren Verbindungen eingehen, welche Salze genannt werden.

Schon in den älteren Zeiten beobachtete man, daß außer dem Kali (Pottasche) auch das Ammonium und Natrum gewisse allgemeine Eigenschaften besitzen, und man beschränkte daher die Zahl der Alkalien auf jene drei. Der gegenwärtige Zustand der Chemie erheischt es aber, noch das Baryt, Strontian und Kalk, welche gewöhnlich als Erden betrachtet werden, hinzuzuzählen, Die Bittererde, welche einen Uebergang aus der Classe der Alkalien in jene der Erden macht, kann zu beiden mit gleichem Rechte gezählt werden.

Das Ammonium wird, wegen seiner Flüchtigkeit in der gewöhnlichen Temperatur, flüchtiges Alkali genannt, während alle die übrigen feuerbeständige Alkalien heißen.

Humphry Davy's glänzende Versuche mit der Galvanischen Electricität, welche er im Jahr 1807 anstellte, haben über die Natur der Alkalien ein ganz neues sehr helles Licht verbreitet, und gelehrt, daß sie metallische Oxyde mit Wasser verbunden seien[1].

Wenn man z. B. kaustisches Kali oder Natrum in einem etwas feuchten Zustande auf eine Platinplatte legt, welche mit dem negativen Ende einer Galvanischen Batterie in Verbindung steht, und einen Platindrath, der von dem positiven Ende der Batterie ausgeht, mit der Oberfläche des Kali's in Berührung bringt; so wird an dem Ende des positiven Draths Oxygen und an dem negativen werden Kügelchen eines weißen geschmolzenen Metalls, dem Quecksilber vergleichbar, erscheinen. Diese sind die reducirten Alkalien.

Diese allgemein bestätigten Versuche wurden im Jahre 1808 von Gay-Lussac und Thenard auf trockenem Wege durch Glühen des Kali's oder Natrums in einem verschlossenen Flintenlauf mit Eisenspänen, oder auch mit diesen und Kohle, wiederholt und indem die Alkalien ebenfalls sich reducirbar zeigten, ungemein erweitert.

Demnach sieht man sich genöthigt, die Classe der Alkalien und Erden derjenigen der Metalle einzuverleiben, und darauf gründet sich John's Classification der Metalle in alkalische, erdige und eigentliche Metalle[2].

Von den Alkalien und Erden, oder den alkalischen und erdigen Metallen findet man Kali, Natrum, Ammonium, Kalk und Talk im thierischen Körper. (John.)

1) Philos. Transact. 1808. Dessen Chemie, übers. von Wolff. B. 1. Berl. 1814.
2) Dessen Tabellen des Thierreichs, Berlin 1814.

Digitized by Google

Alkalisirung, (Alcalisatio.) ist die Operation, vermöge welcher man Alkalescenz bewirkt. (S. Alkalescenz.)

All. Dieser Artikel hat für die Medizin erst seit der neuern Bearbeitung der Physiologie Werth bekommen. Dieses Wort hat mehrere Beziehungen. Philosophisch begreift man unter dem All das dem Nichts Entgegengesetzte, was sich nicht weiter definiren läßt. Physische Materien und Kräfte, und ihre Erscheinungen, wie moralische, Denken und Wollen, sind Zubehörden des Alls. Das All selbst aber ist aus dem Nichts entstanden, durch Bestimmungen des Nichts, so daß das Nichts nur das unbestimmte All, das All aber das bestimmte Nichts ist, wie die Zahlen nur Bestimmungen der Null, die Figuren Bestimmungen des Punctes, also des Nichts sind: denn + 1 ist nichts anderes, als + 0, oder ein bestimmtes Nichts, eine Linie nichts anderes, als ein oft hinter einander gelegter Punct, also ein oft hingesetztes Nichts. Die Gesetze des Nichts oder der Mathematik sind demnach auch die Gesetze des Alls.

In diesem All ist auch das Thier begriffen: in der Physiologie wird aber das Thier, wie alles Organische, als Individuales von dem Uebrigen des Alls, dem Universalen, z. B. Elementen, Weltkörpern oder der Welt, geschieden und gezeigt, daß das Organische sich dadurch bildet, daß es im Individualen wieder das Universale oder die Welt darstellt. So ist der Mensch die vollkommenste Wiederholung der Welt oder des Alls in einer kleinen, einzelnen Materien-Masse, dem Leib. Wenn also der menschliche Leib ein Ebenbild des Alls ist, so müßten wir alle seine Organe und Processe, und ihr specifisches Verhältniß zu den Naturkörpern und Naturkräften kennen, wenn wir im Besitz eines vollkommenen Natursystems wären; die specifischen Heilmittel würden sich dann von selbst ergeben. Da wir aber noch kein natürliches Thier-, Pflanzen- und Mineralsystem haben, sondern kaum die ersten Züge dazu gemacht sind; so ist es begreiflich, daß die Physiologie jetzt nur muthmaßlich die organischen Functionen mit den Weltprocessen paralleliſiren kann, die Pathologie aber kaum im Stand ist, ein Arzneimittel wissenschaftlich mit der kranken Function in Bezug zu setzen. Indessen ist schon manches geschehen. Wir können mit ziemlicher Gewißheit zusammenstellen: Verdauung und Auflösungsproceß der Natur im Wasser, Schmecken und Chemismus im Salz, Athmen und Verbrennen in der Luft, Riechen und Electricität, Blutlauf oder die Ernährung und Galvanischer oder Erdbildungsproceß, Fühlen oder Tasten und Cohäsionsproceß.

So entsprechen die niedersten Processe im Leib den drei niedersten Elementen des Planeten, und die niedersten Sinne den geistigen Aeußerungen dieser Elemente.

Erde wird Bluternährung,	Galvanismus wird Tasten,
Wasser wird Verdauung,	Chemismus wird Schmecken,
Luft wird Athmung,	Electrismus wird Riechen.

Das höhere Element ist der Aether, welcher nur im Gegensatz der Sonne und der Planeten erscheint, von dort aus als Licht, von hier aus als Wärme oder Bewegung. Das Lichtsystem im Thiere ist das Nervensystem; das Wärme- oder Bewegungssystem hat schon diesen Nahmen, und besteht aus Muskeln und Knochen, jene mehr die Wärme, diese mehr die Bewegung äußernd. Die Sonne des Thiers oder

Digitized by Google

der Sinn für das Licht ist das Auge. Der Planet des Thiers oder der Sinn für die Bewegung ist das Ohr. Die Bewegung der Dinge durch Wärme heißt Magnetismus. Hören ist magnetisirt werden.

So sind 5 Sinne, weil 5 Welterscheinungen sind, in Erde, Wasser, Luft und Aether, der in 2 Haupterscheinungen zerfällt, Licht und Wärme, welche letzte sich nur in Bewegung offenbart.

Die Sinne sind demnach auch nur die geistigen Ausbildungen der anatomischen Hauptsysteme. So ist:

1) die Haut oder der Fühlsinn ein höheres Gefäßsystem = Gefäßsinn;
2) die Zunge ein höheres Darmsystem = Darmsinn;
3) die Nase ein höheres Lungensystem = Lungensinn;
4) das Ohr ein höheres Fleisch- und Knochensystem = Knochensinn;
5) das Auge ein höheres Nervensystem = Nervensinn.

Da nun an diese anatomischen Systeme und Organe sich alle Theile des Leibes, außer den Geschlechtstheilen, anschließen; so ist wohl einzusehen, daß ihre Anordnung unter sich, und ihre Beziehung zur Welt oder zur Naturgeschichte und Arzneimittellehre nicht schwer ist, und daß das Werk vollendet werden kann, wenn wir einmal ein (natürliches) Natursystem haben.

Wie die genannten Theile die großen Erscheinungen des Alls oder das Unorganische nachbilden; so die Geschlechtstheile die Pflanzenwelt. Dieses hier, außer dem Zusammenhang mit dem physiologischen System zu entwickeln, geht nicht wohl an. Indessen ersieht man hoffentlich so viel aus obiger Darstellung, daß der Organismus nicht etwas Losgerissenes, Verödetes, für sich Dastehendes in der Welt, sondern daß er die Welt selbst sei, daß er immer sich erhalten, mithin gesund bleiben oder werden könne, wenn er seine Gleichheit mit der Welt behauptet. Diese Gleichheit zu erhalten, hilft die Diätetik, die gestörte wieder herzustellen die Materia medica. Das Gleiche oder gehörige Ungleiche aufzufinden, weiß nur der Arzt, welcher das Natursystem kennt. (Oken.)

Allantoideische Haut, Allantois, (*Allantoides*[1], *Allantois*[2], Alantois[3], Tunica[4], s. Membrana[5] allantois, fehlerhaft Alamoides,) Harnhaut[6], Harnsäckchen[7], Harnhäutlein, Wursthaut[8], Wursthäutlein, (Tunica s. Membrana urinaria[9], s. farciminalis[10],) ein den Embryonen mehrerer Säugthiere, als Kälbern, Schafen und andern, eignes häutiges Säckchen zwischen dem Amnion und Chorion, in welches der Urachus sich endigt, das aber dem menschlichen Embryo gänzlich abgeht, von ältern Anatomen jedoch auch dem Menschen beigelegt wird[11]. S. unter Ei.

1) Αλλαντοειδες i. e. farcimini similis (Galen. de form. fetus l. 1.) Da Galen dieselbe Bildung auch bei menschlichen Embryonen voraussetzt, so wird (a. a. O.) von ihm und mehrern Anatomen, wie Vesal (de hum. c. fabr. l. 5. c. 17.) das Chorion unter obigem Nahmen mit begriffen. 2) Spigelii de formato foetu, c. 5. 3) Fabricii ab Aquapendente de form. foetu, l. 1. c. 6. 4) 5) Heisteri compend. anat. ed. 2. pag. 87 et indice. 6) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. ges. menschl. Körp., übersetzt v. Panjenbleter, §. 589. 7) Hildebrandt's Lehrbuch d. Anat. des menschl. K. 4. B. §. 3269. 8) in wörtlicher, obgleich unschicklicher Uebersetzung von membrana farciminalis. 9) nach Didloo (anat. Tab. 55.) 10) nach Vesal (epit. c. 6.) 11) Needham disq. de form. foetu c. 5.

Digitized by Google

Allgemeine Actionen oder Verrichtungen, (Publicae actiones[1], s. functiones[2],) So werden in ältern medizinischen Schulen thierische Verrichtungen genannt, die dem ganzen Körper zum Vortheil gereichen, z. E. die Verdauung. S. Actionen des lebenden Körpers.

1) Casp. Hofmanni apol. p. Galeno P. 1. c. 555. Derselbe unterscheidet ferner actio praevia, wie Kauen, Schlucken u. s. w., und aemula, Vertheilung des Bluts u. s. w. 2) Bartholini anat. prooem.

Allgemeine Anatomie, s. unter Anatomie Note 16. — **Bedeckungen des Körpers**, s. Integumente des Körpers. — **Verrichtungen des Körpers**, s. Allgemeine Actionen.

Allus, i. q. Hallus s. Hallux, s. Große Zehe. — *pollex*, i. q. Pollex, s. Daum.

Alter, (Aetas vitae,) s. Lebensalter. — (Senectus,) s. Greisesalter.

Alteratio, im allgemeinen jede Veränderung einer Eigenschaft. Hiervon unterscheidet unter andern Faloppia[1] drei Arten: die eine, welche mit keiner Verletzung verbunden ist, z. E. wenn die Haut von äußerer Veranlassung, wie vom Sonnenbrand, eine schwärzliche Farbe annimmt; die zweite, welche widernatürlich und mit Verletzung verbunden ist; die dritte, welche sich zwischen beiden mitten innen befindet, und nach Verschiedenheit des Grades der einen oder der andern obiger beiden Arten zufällt. Hiernach gehört die erste Art in die Physiologie, die zweite in die Pathologie, die dritte schwankt zwischen beiden. — Auch wird dieß Wort von derjenigen Veränderung gebraucht, welche die Speisen durch die Verdauung und Assimilation erleiden[2]. — Im gemeinen Leben wird Alteration auch von Aerger und Zorn und sonstigen angreifenden Gemüthsbewegungen gebraucht[3]. (H.)

1) tr. de tumorib. T. I. p. 680. 2) Galeni l. de sympt. caus. c. 2, et de comp. medicamentor. secundum loca c. 6. 3) nach dem Französischen Wort Alteration, welches jedoch auch heftigen Durst mit Trockenheit, besonders von krankhafter Ursache bedeutet, aber eigentlich das contrahirte, veraltete Wort haleteration (von haleter, keuchen) ist.

Alteratrix facultas[1], nach Galenischer Lehre eine der durch den ganzen Körper verbreiteten, und zunächst die Ernährung und Erhaltung desselben vermittelnden vier Kräfte, die das angezogne und angehaltne Fremdartige dem organischen Stoffe angemessen macht. S. Facultäten.

1) S. C. Hofmanni apol. pro Galeno, l. 2. c. 335.

Altern, (Senescere,) ist nach richtigem Sprachgebrauch der Eintritt in das spätere Lebensalter, in so fern sich solcher durch äußere Merkmale andeutet. Altwerden wird sowohl von leblosen Dingen als von lebendigen Organismen gebraucht; Altern bloß von letztern, vorzüglich aber von Menschen, weil hier die Abnahme der Lebenskräfte, die eine natürliche Folge des fortschreitenden Alters ist, durch Haltung des Körpers und das äußere Ansehen überhaupt sich weit merklicher, als bei Thieren andeutet. Vorzüglich sagt man, der Mensch altert, oder hat in einer gewissen Zeit sehr gealtert, wenn die Frischheit und Fülle der Körperform, welche der gesunde Mann und die gesunde Frau bei guter Nahrung und guter Gesundheit, bei Ruhe des Geistes und nicht übermäßiger Körperanstrengung noch weit über die Jugendjahre hinaus

Digitized by Google

sich erhalten, zu verschwinden anfangen, und besonders das Gesicht allmählig sich in jene Runzeln faltet, deren erstes Erscheinen die noch gefallsüchtige Frau oder der eitle Geck nie ohne Erschrecken im Spiegel erblickt. Krankheiten, wodurch die Lebenskräfte allmählig erschöpft werden, Sorge, Kummer und andere nagende Leidenschaften, heftige Körperstrapazen bei spärlicher oder schlechter Kost, Ausschweifungen in der Liebe, häufige Kindbetten beim weiblichen Geschlecht, bewirken, daß der Mensch vor der Zeit altert. Dann hat ein Mensch von vierzig Jahren wohl schon das äußere Aussehn eines sechzigjährigen. Diesem vorzeitigen Altern steht die Verjüngung entgegen, die wir bei rüstigen Personen in der zweiten Hälfte des Lebens wohl auch bemerken, wenn die Veranlassungen, welche ein vorzeitiges Altern bewirkten, beseitigt sind.

Man braucht das Wort alternd wohl auch in Verbindung mit Schönheit, besonders bei hübschen Frauen, die allmählig ihre Reize und mit ihnen ihre Anbeter verlieren. Sind aber diese ganz verschwunden, so nennt man dieß auch wohl eine veraltete Schönheit, welcher Beisatz sonst nur von Dingen gebraucht wird, die durch die Länge der Zeit ihre Brauchbarkeit oder ihren Werth verloren haben, und nicht mehr benutzt und beachtet werden.

Der Naturbestimmung des Menschen nach altert der Geist nicht mit dem Körper, sondern reift, während dieser altert; ein ausreichender Ersatz für den Weisen, und die schöne Frucht eines wohl angewandten Lebens. (H.)

Altist, ein Sänger, der Alt singt, und dessen Kehle die dazu nöthige, und durch Kunst zur Fertigkeit erhöhte Eigenschaft besitzt. S. Altton.

Altrix vis, i. q. Vis nutrix, s. Ernährungskraft.

Altton, die dritte Art der Modulation der menschlichen Stimme, beim Gesang, vom Baßton an gerechnet und bei ihrer Mannheit nicht beraubten Männern die höchste, welche sie ungezwungen zu erreichen vermögen. S. Singen.

Altwerden, vergl. Altern.

Alvearium[1], (der Wortbedeutung nach ein Bienenstock,) Bienenhäuslein, der Theil des äußern Gehörgangs, in welchem das Ohrenschmalz abgesondert wird. S. Gehörgang.

1) nach Pollux (onomast.) S. auch Bartholini anat. lib. 5. c. 9.

Alveolararterie des Oberkiefers, (Alveolaris arteria[1],) Obere Zahnfacharterie[2], (Art. maxillaris superior[3], s. dentalis superior[4],) ein Ast der innern Maxillararterie, der hauptsächlich durch das Alveolarloch des Oberkieferknochens in die Rinne am Maxillarsinus fortgeht und einzelne Aeste zu den fünf hintern Zähnen, auch wohl zu allen abgibt. S. unter Carotis, Aeußere Carotis.

1) nach Haller (icon. anat. fasc. 3. i. tab. art. pharyng. 2. i.) 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 126.) 3) nach Günz (diss. de art. max. p. 31.) 4) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O.

Alveolararterie des Unterkiefers, (Alveolaris arteria inferior,) s. unter Maxillararterien, untere Maxillararterie.

Alveolarcanal des Unterkiefers, (Alveolaris canalis[1],) Unterkiefercanal[2], Canal des Unterkiefers[3], (Canalis

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 392. 2) Walther's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 185. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 221.

Digitized by Google

inframaxillaris, s. maxillae inferioris[4],) ein länglicher, von der innern Fläche des Astes des Unterkiefers auf jeder Seite anhebender, unter der Zahnreihe des Unterkiefers bis zu den vordersten Alveolen der Schneidezähne fortgehender, und durch kleine Oeffnungen mit allen Alveolen des Unterkiefers zusammenhängender, knöcherner Gang. Er dient zum Durchgang der Alveolararterie, der Alveolarvene, wie auch des Alveolarnerven. S. Unterkiefer.

4) Loder's anat. Handb. §. 91.

Alveolarcanallöcher des Unterkiefers, (Alveolaris canalis maxillae inferioris foramina[1],) Unterkieferlöcher, Oeffnungen des Unterkiefercanals[2], (Foramina maxillaria[3], Aperturae canalis maxillae inferioris[4].) Man unterscheidet am Unterkiefer auf jeder Seite zwei: a) ein hinteres, (Foramen posterius[5], s. posticum[6], s. interius[7],) an der innern Fläche des Astes jeder Seite des Unterkiefers, von wo an der Alveolarcanal seinen Anfang nimmt, und durch welches die Alveolararterie und der Alveolarnerv in den Canal eintreten, die Alveolarvene aber herauskommt, und b) ein vorderes, Kinnloch[8], (Foramen anterius[9], s. anticum[10], s. externum[11], s. mentale[12],) an der äußern Fläche des Körpers des Unterkiefers, auf jeder Seite, das aber den Alveolarcanal nach vorn noch nicht endigt, sondern bloß zum Durchgang von Gefäß- und Nervenzweigen, zum und von dem Kinn dient. S. Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Mensch. 1. B. §. 592 u. 400. 2) Walther's Abhand. v. d. trock. Knoch. 2. Aufl. S. 184. 3) Leberi praelection. anat. ed. nova, p. 47. 4) Loder's anat. Handb. §. 91 u. 92. 5) Schaarschmidt's anat. Tabell. Tab. 14. 6) Loder's anat. Handb. §. 92. 7) Bartholini anat. libell. 4. c. 11. 8) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 1. B. S. 115. Note. 9) Schaarschmidt's anat. Tabell. a. a. O. 10) Sömmerring's Knochenl. §. 221. 11) Leberi prael. an. l. c. 12) Sömmerring's Knochenl. a. a. O.

Alveolarerhabenheiten des Oberkiefers, (Alveolaria juga maxillae superioris[1],) die an der Gesichtsfläche nach unten befindlichen die darunter verborgenen Alveolen verrathenden, und sie gleichsam nach außen abformenden Erhabenheiten. S. Oberkieferknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 504.

Alveolarerhabenheiten des Unterkiefers, (Alveolaria juga maxillae inferioris[1],) die an der äußern Fläche des Alveolarrandes des Körpers des Unterkiefers bemerklichen Spuren der darunter liegenden Alveolen. S. Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 596.

Alveolares nervi, s. Alveolarnerven.

Alveolaria foramina posteriora, s. Alveolarlöcher. — *juga maxillae inferioris et superioris*, s. Alveolarerhabenheiten.

Alveolaris arcus maxillae inferioris et superioris, s. Alveolarrand des Unter- und Oberkiefers. — *arteria*, s. Alveolararterie. — — *inferior*, i. q. Arteria maxillaris inferior, s. unter Maxillararterien. — *canalis maxillae inferioris*, s. Alveolarcanal des Unterkiefers. — — — *superioris*, s. Alveolarrand des Oberkiefers. — *limbus maxillae inferioris*, s. Alveolarrand des Unterkiefers. — — *margo maxillae inferioris*, i. q. Alveolaris limbus max. inf. — *processus maxillae superioris*, s. Alveolarproceß des

Digitized by Google

Oberkiefers. — *vena inferior*, i. q. Vena maxillaris inferior, ſ. unter Maxillarvenen, untere Maxillarvene. — — *superior*, ſ. Alveolarvene des Oberkiefers.

Alveolarloch oder Alveolarlöcher des Oberkiefers, (Alveolare foramen[1], Alveolaria foramina posteriora[2]), ein unter mehrern noch kleinern ſich bemerklich machendes Loch an der Tuberoſität des Oberkiefers über dem hinterſten Backenzahn, (deren aber oft auch ein Paar ſind,) zum Durchgang der Alveolararterie, der Alveolarvene und des Alveolarnerven, und dem mehrere kleine zur Seite liegen, die auch zum Theil als Alveolarlöcher bezeichnet werden. S. Oberkiefer.

1) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 11. 2) nach Loder (anat. Handb. §. 61.)

Alveolarnerv des Unterkiefers, (Alveolaris nervus max. infer.[1],) die Fortſetzung des untern Maxillarnerven, als des dritten Hauptaſtes des fünften Nervenpaars, der im Alveolarcanal des Unterkiefers ſeinen Fortgang nimmt, und vorzüglich den Zähnen, unter denen er fortgeht, Zweige gibt. S. unter Gehirnnerven, fünftes Nervenpaar.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 4. B. §. 3037.

Alveolarnerven des Oberkiefers, (Alveolares[1], s. Dentales[2] nervi maxillae superiores,) Zahnnerven des Oberkiefers[3]. Man unterſcheidet: a) einen hintern[4], (posterior[5],) welcher ein Aſt des obern Maxillarnerven, als des zweiten Hauptaſtes des fünften Nervenpaars iſt, und b) einen vordern[6], (anterior[7],) welcher (nebſt mehreren unbeſtändigen Aeſten,) aus dem Infraorbitalnerven entſpringt. Sie geben beide vorzüglich in die Alveolen zu den Zähnen Zweige. S. unter Gehirnnerven, fünftes Nervenpaar.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 4. B. §. 3022 und 3024. 3) nach Sömmerring (Nervenl. §. 233 u. 234.) 4) 5) nach demſelben a. a. O. §. 233. 6) nach demſelben a. a. O. §. 234. 7) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. §. 3024.

Alveolarproceß des Oberkiefers, (Alveolaris[1], s. Dentatus[2] processus maxillae superioris,) Zahnfortſatz[3] des Oberkiefers, Zahnhöhlenfortſatz des Oberkiefers[4], der bogenförmige Rand des Oberkiefers am untern Theile deſſelben, in welchem die Alveolen befindlich ſind. S. Oberkieferknochen.

1) Walthers Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 240. 2) u. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 54. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 104.

Alveolarrand des Oberkiefers[1], (Alveolaris limbus[2], s. arcus[3] maxillae superioris,) Zahnrand[4], Zahnhöhlenrand, Zahnzellenbogen des Oberkiefers, (Arcus maxillaris[5],) der äußere Theil des Alveolarproceſſes des Oberkiefers, der ſich durch die, den darunter befindlichen Zähnen entſprechenden, Knochenerhöhungen bemerklich macht. S. Oberkieferknochen.

1) 2) Sömmerring's Knochenl. §. 162. 3) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 11. 4) nach Walther (Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 240.) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 94.

Alveolarrand des Unterkiefers, (Alveolaris limbus[1], s. margo[2], maxillae inf.) Zahnrand[3], Zahnhöhlenrand, Zahnzellenbogen des Unterkiefers, (Margo dentalis maxillae inferioris[4],) der obere Rand des Körpers des Unterkiefers, der die Alveolen enthält. S. Unterkiefer.

Digitized by Google

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 896. 2) 3) u. 4) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 91.

Alveolarvene des Oberkiefers, (Alveolaris vena superior[1], vena dentalis superior[2],) obere Zahnfachvene[3], nimmt von den hintern, wo nicht von allen Zähnen der obern Reihe, die Aeste auf, tritt aus dem Alveolarloch heraus und ergießt sich in die innere Gesichtsvene. S. unter Jugularvenen, äußere Jugularvene.

1) — 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 442.

Alveolen, (*Alveoli*[1] *dentium*,) Zahnhöhlen[2], Zahnzellen[3], Zahnlücken[4], Zahnfächer[5], (Fossulae[6], s. Foveolae, s. Moenia[7], s. Locelli[8], s. Loculi[9], s. Loculamenta[10], s. Cavernae, s. Praesepiola[11], s. Frena[12], s. Caveae[13], s. Mortariola[14], s. Cavitates dentium[15], Bothria[16], Phatnia[17],) die zur Aufnahme der Zähne bestimmten eignen Höhlen, davon in einander entsprechende Reihen, sowohl in dem Ober- als dem Unterkiefer, in der Regel sechzehn sich befinden, und deren innere Form und Abtheilung bei jeder einzelnen nach dem Bau des Zahns verschieden ist, dessen Wurzel in selbiger ihre Aufnahme findet. S. Ober- und Unterkieferknochen.

1) Vesalii de hum. corp. fabr. l. 1. c. 11. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 91. 3) Blumenbach's Gesch. u. Beschr. d. Knoch. §. 104. 4) Ambrosii Pardi Wundarznei. Uebers. v. Uffenbach, 1605. S. 197. 5) Monro's Knochenl. übers. v. Krause. S. 193. 6) Vesal. de hum. c. f. l. c. 7) Casp. Bauhini theatr. anat. l. 5. c. 76. 8) Monro's Knochenl. a. a. O. Note. 9) Bartholini anat. libell. 4. c. 9. 10) Monro's Knochenl. a. a. O. 11) Vesalii de h. c. f. l. c. c. 10. 12) Casp. Bauhini th. an. l. c. nota. 13) Monro's Knochenl. a. a. O. 14) 15) Bartholini anat. l. c. 16) 17) Galeni de ossib. l. c. 5.

Alveolengrund[1], (Fundus alveolorum,) der Boden einer jeden Alveole, welcher bei Zähnen mit einfacher Wurzel auch in eine, bei denen mit mehrfachen auch in mehrfache, jenen Wurzeln ähnlich gebildete, Vertiefungen ausläuft. S. Ober- und Unterkieferknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1695.

Alveolenlöcher[1], (Foramina alveolorum,) die im Grunde jeder Alveole, nach der Zahl der in demselben vorhandenen Vertiefungen ein- oder mehrfach sich vorfindenden Löcher, durch welche die Gefäße und Nerven des Zahns gehen. S. Ober- und Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1695.

Alveolenöffnungen[1], (Aperturae alveolorum,) die oberwärts des Alveolarrandes des Unterkiefers und unterwärts desselben Randes des Oberkiefers befindlichen Oeffnungen, aus welchen die Zähne hervorragen. S. Ober- und Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1695.

Alveolenzwischenwände[1], (Dissepta ossea alveolorum,) diejenigen, schmalen Knochenplatten, welche die Seitenwände der Alveolen ausmachen, und von den Kronen der Zähne an nach deren Spitzen zu an Dicke etwas zunehmen. S. Ober- und Unterkiefer.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1694.

Alveoli, s. Alveolen. — *ad latus glottidis*, s. Sinus des Larynx. — *renum*, s. unter Arcus der Nierengefäße.

Alveolo-labialis musculus, i. q. Buccinator. — *maxillaris musculus*, i. q. Buccinator.

Digitized by Google

Alveolus, eigentlich ein kleines, hölzernes Gefäß[1], in ungewöhnlichem Sinne äußerer Gehörgang, in gewöhnlicherem Zahnhöhle. S. Alveolen.

1) Columellae de re rustica l. 9. c. 14.

Alveus ampullascens, (*Alveus ampullosus.*) So wird von Pecquet[1] jeder der zwei Aeste bezeichnet, welche er bei Zergliederungen von Hunden rechts und links aus dem Receptaculum des Chylus kommen sah, die sich dann zu dem thoracischen Gang vereinigen. Sie kommen bloß als Varietät vor, da in der Regel bei Menschen und Thieren der thoracische Gang einfach aus dem Receptaculum entspringt. Vgl. Ampulle des Chylus.

1) Experim. nova anat. Paris. 1651. 4.

Alveus communis ductuum semicircularium, s. unter Säcke des Vestibulums, länglicher Sack.

Alveus receptaculi chyli. So nennt Pecquet[1] auch bloß den rechten der gedachten beiden Aeste des Receptaculums des Chylus, im Gegensatz des linken, den er dann als Ampulla bezeichnet. S. Thoracischer Gang.

1) a. a. O.

Alveus Sylvii, s. Sylvischer Canal.

Alvina excretio, s. Darmausleerung.

Alvinae feces, s. Darmkoth.

Alvus, nach ursprünglicher Bedeutung die Gedärme überhaupt, selbst mit Inbegriff des Magens[1], sodann auch der ganze Unterleib, mit Einschluß der Gebärmutter beim weiblichen Geschlecht[2], am gewöhnlichsten aber die Gedärme allein, besonders die untern, und dann endlich die Excremente selbst[3].

1) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 54. 2) nach Festus (de veter. verbor. significatione) der dieß Wort von alere ableitet. 3) In beiderlei Sinn braucht Celsus dieß Wort häufig, und nach ihm ist solches in spätern medizinischen Schriften in allgemeinen Gebrauch gekommen.

Alvus renalis, i. q. Pelvis renalis, s. Becken der Niere.

Amabile, s. Grübchen in der Oberlippe.

Amarities, *Amaritudo*, *Amaror*, s. Bitterkeit.

Amarygne, ein dem Griechischen nachgebildetes Wort[1], wird tropisch in ältern Schriften statt Augen, oder auch Augenbraunen gebraucht[2]. S. Augen und Augenbraunen.

1) Αμαρυγη, eigentlich das Schimmern und Funkeln der Sterne, oder auch der Augen. 2) Gorreei defin. med.

Amatorii musculi, s. Schiefe Augenmuskeln.

Amatorium, i. q. Amabile.

Amatorius musculus, i. q. Abducens musculus oculi.

Ambe, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte gebildet[1], eine leichte Hervortragung an dem Rand oder dem Umfang eines Knochens.

1) Αμβη, eigentlich der erhabene Rand am hohlen Schilde, (umbo,) von Hippocrates (l. de articulis,) unter andern auch in obiger Bedeutung gebraucht. (S. Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Ambigua articulatio, i. q. Amphiarthrosis.

Ambitio, s. Ehrgeiz.

Ambitus articularis radii, s. Articularumfang des Radius. — — *ulnae*, s. Articularumfang der Ulna. — *genitalis muliebris.*

Digitized by Google

i. q. Vestibulum vaginae. — *orbitae sinisterior musculus*, i. q. Corrugator superciliorum.

Ambon, ebenfalls nach dem Griechischen [1] und gleichbedeutend mit Ambe, besonders auch zur Bezeichnung von Rändern der Gelenkhöhlen [2]. S. Gelenkrand.

1) Ἄμβων. 2) So gebraucht dieß Wort Galen (de usu part. l. 8. c. 17.)

Amboß, s. Incus.

Ambulatio, s. Gehen.

Ambulatorium par nervorum, s. Vager Nerv.

Ambulatur, s. Gehen.

Amerikanische Menschenart, oder varietät, wozu die sämmtlichen Amerikaner, mit Ausnahme der Esquimo's und Grönländer im Norden von Amerika gehören, unterscheidet sich vorzüglich durch die kupferfarbene Haut, schwarzes, steifes, sparsames Haar u. s. w. S. Menschenvarietäten.

Amicitia, s. Freundschaft.

Amiculum [1], i. q. Amnion.

1) wörtlich ein Obergewand.

Ammoniak, s. Ammonium.

Ammonis cornua [1], i. q. Pedes Hippocampi. S. Hippocampusfüße.

1) eigentlich die als Fossilien bekannten Ueberbleibsel eines unbekannten Thiergeschlechts, deren Gestalt allein in obiger Nomenclatur berücksichtigt ist.

Ammonium, (*Ammonium*,) Ammoniak, Flüchtiges Laugensalz. Der Nahme hat seine Derivation von Sal ammoniacum, aus welchem es im Anfange des 18ten Jahrhunderts gewöhnlich im reinen Zustande dadurch, daß man 1 Theil desselben mit 2 Theilen gebrannten und gelöschten Kalks in einer dazu passenden Retorte der Destillation unterwirft und das sich entwickelnde Gas unter Quecksilber auffängt, oder es auch vom Wasser in der Vorlage absorbiren läßt, erhalten wurde. Der aus Sal und Ammoniacum zusammengesetzte Nahme Salmiak ist nach der Landschaft Ammonien in Lybien, wo es aus dem vom Urin und Koth der Thiere durchdrungenen Sande bereitet wird, benannt.

Das reine Ammonium war den Alten unbekannt. Die Alchemisten kannten es aber im Zustande mit Kohlensäure verbunden, und belegten es nach der Verschiedenheit der verschiedenen Körper, aus welchen sie es vermittelst der trockenen Destillation erhielten, mit sehr verschiedenen Nahmen. Basilius Valentinus beschrieb zuerst das Verfahren, das kohlensaure Ammonium auf diese Art zu bereiten. Wurde es durch die Destillation des Bluts, oder des Hirschhorns, oder des Harns u. s. w. gewonnen, so hieß es nach ihnen auch flüchtiger Geist, oder Salz des Bluts, oder des Hirschhorns, oder des Harns, (Spir. s. Sal volatile sanguinis, Sal vol. cornu cervi, Sal urinosum.)

Erst durch Black's Bemühungen wurde der Unterschied zwischen dem kohlensauren und reinen Ammonium dargethan. Priestey war der erste, welcher das gasförmige Ammonium zerlegte. Scheele [1] und darauf Bergmann [2] lehrten in den Jahren 1775 und 1788 die Bestandtheile desselben kennen; aber Berthollet's treffliche Versuche,

1) Phys. chem. Schriften B. 2. 2) Opusc. Vol. II.

welche in den Jahrbüchern der franz. Akademie von dem Jahr 1785 beschrieben sind, enthüllten erst vollkommen die Natur des Ammoniums und zeigten, daß es aus 121 Theilen Azots und 29 Theilen Hydrogens bestehe.

Die Zusammensetzung und Zerlegung des Ammoniums wurde in der Folge von mehreren Chemikern auf mannigfaltige Weise wiederholt, ohne daß sehr wesentliche Berichtigungen Statt fanden. Als aber Davy die wichtige Entdeckung gemacht hatte, daß die feuerbeständigen Alkalien Sauerstoff enthalten, führte ihm die Analogie zu der Vermuthung, daß dieser Bestandtheil auch im Ammonium befindlich sey. Mehrere angestellte Versuche fielen ganz zu Gunsten dieser Meinung aus; allein da bei der Zerlegung des Ammoniums durch Electricität sich kein Oxygen zeigte, blieb die Sache unentschieden; ja sie wurde bald durch sehr vortreffliche Versuche Henry's und Berthollet's des Sohns widerlegt.[3] Dalton zerlegte das Ammonium gleichfalls in 28 Maß Azot, und 72 Maß Hydrogen durch die Electricität.

Dr. Seebeck in Jena und Hisinger und Berzelius zu Stockholm, durch Davy's Entdeckungen aufmerksam gemacht, bewirkten fast zu gleicher Zeit und ohne sich ihre Ideen communicirt zu haben, die Reduction des Ammoniums. Sie setzten ein Kügelchen Quecksilbers in Berührung mit einer Auflösung des Ammoniums in eine Höhle, die sie in ein Stück Salmiaks gemacht hatten, auf einer Platinscheibe der negativen Wirkung des Voltaschen Apparats aus, und erhielten dadurch eine weiche, butterartige Masse, aus welcher baumartige Crystallisationen hervorschossen. Dieses ist das Amalgam des Ammoniums, das in Wasser geworfen ein Aufbrausen bewirkt, Wasserstoffgas entwickelt, und sich mit dem Sauerstoffe verbindend, dem Wasser ammoniakalische Eigenschaften ertheilt.

Man hat über die Natur dieser höchst merkwürdigen Substanz sehr verschiedene Hypothesen ausgesonnen. Davy und Berzelius nahmen an, daß das Ammonium aus einem eigenthümlichen Metalle bestehe, welches mit Oxygen verbunden sei, und daß so wohl das Hydrogen als Azot eigenthümliche Oxyde dieses Metalles seien. Gay-Lussac und Thenard waren der Meinung, daß das Amalgam des Ammoniums aus Quecksilber, mit Azot und Hydrogen verbunden, bestehe, und daß das Hydrogen darin in größerer Menge, als im Ammonium, vorhanden sey.

Höchst merkwürdig sind die neuesten Versuche von Berzelius über die Zusammensetzung des Ammoniums, welche in Gilbert's Annalen[4] enthalten sind. Die Resultate seiner Versuche mit salpetersauren Bleisalzen, die er dem Calcul der Lehre von den chemischen Verhältnissen unterwarf, gaben das Resultat, daß 100 Theile Azots aus 44,32 eines eigenthümlichen Radicals, welches er Nitricum nannte und 55,68 Theilen Oxygens zusammengesetzt seien. Das Hydrogengas, mit welchem er ebenfalls viele Versuche anstellte, zeigte sich stets als ein einfacher Körper, in welchem auf keine Weise Oxygengas zu entdecken war. Demnach muß das Ammonium aus Hydrogen, Oxygen und Nitricum bestehen, und es kann als das Oxyd eines zusammengesetzten Radicals betrachtet werden. Das Ammoniumamalgam besteht daher aus Quecksilber und Ammoniummetall.

3) Philos. Transactions 1809. 4) B. 16. St. 2. S. 131.

Digitized by Google

Das Ammonium erscheint bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre im Zustande eines unsichtbaren, permanenten Gases. Nach Guyton-Morveau wird es bei 70° unter Fahrenh. o tropfbar flüssig; allein diese Verdichtung kann, bevor nicht neue Versuche das Gegentheil darthun, von Wasserdunst hergeleitet werden.

Es ist zur Unterhaltung des Verbrennens untauglich und irrespirabel.

Es hat einen höchst durchdringenden, stechenden und reizenden Geruch und scharfen Geschmack.

Das specifische Gewicht desselben verhält sich zu dem der atmosphärischen Luft wie 10,6:10. Davy setzt dasselbe in Verhältniß zum Hydrogengas wie 8:1. Eben derselbe fand auch, daß 100 Kubikzoll 18 Gran wiegen, welches mit Kirwan's, Allen's und Pepy's Versuchen u. a. m. stimmt.

Läßt man es durch eine glühende porzellanene Röhre streichen, so wird es in Hydrogen- und Azotgas zerlegt. Dasselbe bewirkt die Electricität.

Vom Wasser wird es unter Wärmeentwickelung ungemein rasch absorbirt. Daher schmilzt Eis dadurch. Bei einer Temperatur von 50° F. und einem Drucke = 29,8 Zoll Wassers nimmt das Wasser, Davy's Erfahrungen zu Folge, 670 Mal sein Volumen in sich und erhält ein spec. Gewicht = 0,875, das des Wassers = 1,000 gesetzt. Das specifische Gewicht dieser Flüssigkeit wird um so größer, je weniger Ammonium damit verbunden ist.

Diese Verbindung bläuet das geröthete Lackmuspapier, und ist in der Medizin als Riechwasser berühmt genug.

In der Wärme entweicht das Gas und das Wasser bleibt zurück.

Mit dem Phosphor und Schwefel geht es sehr merkwürdige Verbindungen ein, von denen an einem andern Orte die Rede seyn wird.

Es wirkt auf organische Körper minder zerstörend, als das Kali und Natrum; allein mehrere Substanzen werden davon aufgelöst, und mit den Oelen bildet es Linimente.

Es löst mehrere Metalloxyde auf während andere dadurch gefällt, werden, wenn sie in Säuren aufgelöst sind, und der Goldniederschlag bietet das bekannte Knallgold dar.

Mit den Säuren bildet es, seinen expansibeln Aggregatzustand verlierend, eigenthümliche concrete Salze. Diese Verdichtung zu einem festen Körper erfolgt selbst, wenn sich diese Körper in Gasgestalt berühren.

Die Verbindung des Ammoniums mit Kohlensäure ist es, welche man bei der Destillation thierischer Körper erhält, und die den Alchemisten bekannt war. Die concentrirte wässerige Auflösung des kohlensauren Ammoniums, (eigentlich der Harnspiritus, oder die Auflösung des aus dem Harn destillirten Salzes) mit Alkohol versetzt, gibt einen Niederschlag, in Form eines Coagulums, der kohlensaures Ammonium ist, und ehemals unter dem Nahmen Offa Helmontii so viel Aufsehen erregte, obgleich Lullius diesen Niederschlag viel früher beschrieben hat.

Das Ammonium findet sich weder im thierischen Körper, noch überhaupt in der Natur im reinen und ungebundenen Zustande, sondern es ist stets mit einer Säure verbunden. Im thierischen Körper geht es, mit

Digitized by Google

Salzsäure verbunden, als Salmiak sehr häufig, obgleich in sehr geringer Menge, Verbindungen ein. Es entwickelt sich bei der Fäulniß thierischer und vegetabilischer Körper; aber in diesem Falle, so wie bei der Destillation, ist es in der Regel ein Product, welches aus seinen elementarischen Bestandtheilen zusammengesetzt wurde.

Im gesunden menschlichen Körper findet sich auch nicht einmal das kohlensaure Ammonium; allein es ist ein Erzeugniß örtlicher Krankheiten. So fanden es z. B. Crawford [5] im Krebseiter und Unterzeichneter in der eiterartigen Flüssigkeit des Eierstocks einer lungensüchtigen Frau [6]. (John.)

5) Annal. di Chim. T. II. p. 287. 6) John's Tabellen des Thierreichs. T. I. B.

Amnion, (*Amnion* [1], Amnios [2],) Schafhaut [3], Schafhäutchen [4], Fruchthäutchen, Wasserhaut [5], Wasserhäutchen [6], Dünne Eihaut [7], Inneres Häutlein der Frucht [8], (Membrana amnios [9], s. agnina [10], s. ovi tenius, Amiculum [11], Indusium [12], Charta virginea [13], Armatura conceptus [14], Vestis fetus [15], Involucrum interius [16], s. intimum [17] fetus,) die innere dünne, fast durchsichtige und gefäßlose Haut des Eies, worin der Embryo, von der darin enthaltenen Feuchtigkeit umflossen, bis zur Geburt sich befindet. S. Ei.

1) v. Linden physiol. med. l. 2. c. 4. §. 17. 2) *Αμνιος* nach Empedocles und den nachfolgenden Griechen, (Pollux in onomastico.) Vgl. Amnios. 3) v. Siebold's Lehrb. der Hebammenk. 1te Aufl. §. 135. 4) v. Hallers Grundr. der Physiol. umgearbeit. v. v. Leveling, 2 Th. S. 795. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 693. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Mensch. 4. B. §. 3264. 7) Osiander's Lehrb. d. Hebammenk. §. 304. 8) Schmellie's Samml. anat. Tafeln, übers. von Huth, 11. Taf. 9) Schaarschmidt's splanchnol. Tabell. Tab. 12. 10) Vesalii de hum. c. fabr. l. 5. c. 17. 11) Blancardi anat. ref. P. II. c. 29. 12) 13) Bartholini anat. l. 1. c. 56. 14) 15) Spigelii de form. fetu l. 2. 6. 16) Vesalii de hum. c. fabr, l. c. 17) Leberi prael. anat. ed. nov. p. 556.

Amnios, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], Amnion. 2) *Αμνιος* und *Αμνιος*. Beides findet sich in ältern Griechischen Schriften, nicht aber *αμνιον*. Die zweite Benennung findet sich in Galeni de Hipp. et Platon. decretis l. 6. c. 6. u. de form. fet. l. 6. Nach dieser bedeutet das Wort so viel, als *αμνιος ὑμην* i. e. optima membrana. Richtiger ist aber die erstere Benennung und deren Derivation von *αμνος*, Schaf, nach einigen, weil sie weich und weiß wie ein Schaf ist, wahrscheinlicher aber nach Spigel, (de form. fetu l. c. 6,) weil die ältern Anatomiker ihre Untersuchungen über die anatomische Beschaffenheit des Fötus gewöhnlich an Schafen anstellten, und sie dann bei der Zergliederung durch diese halbdurchsichtige Haut hindurch das Schaf selbst liegen sahen.

Amnische Feuchtigkeit [1] **oder Flüssigkeit** [2], (Liquor amnii [3], s. amnios,) Schafwasser [4], Wahres Fruchtwasser [5], Eiwasser, Kindwasser [6], Geburtswasser [7], Wasser [8], Mutterwasser, Wahres Wasser [9], Wahre Wasser [10], (Aqua partu-

1) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 4. K. 2 Abschn. 2) John's chem. Tabellen d. Thierreichs. 1 Tab. 3) Veslingi syntagma anat. c. 8. 4) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. gesund. m. K. übers. v. Panzenbieter, §. 586. 5) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenk. 2. Aufl. §. 136. 6) 7) Osiander's Lehrb. der Hebammenk. §. 321. 8) Sartorph's Unm. d. Geburtsh. übers. v. Schröder, §. 24. 9) Gardessen's Anleit. zur Geburtsh. §. 198. 10) Hagen's Vers. eines neuen Lehrgeb. der pract. Geburtsh. 1 Th. S. 49.

Digitized by Google

nionis, Humor in secundinis, Humor amnii [11], Colliquamentum amnii [12], Liquor fetalis.)

Die amnische Flüssigkeit der Frauen ist durchscheinend, schwach milchweiß, von salzigem Geschmack, einem eigenthümlichen, der Samenfeuchtigkeit ähnlichen Geruch und 1,005 spec. Gewicht.

Sie besitzt die merkwürdige Eigenschaft, das Lackmuspapier zu röthen, und dennoch gleich einem Alkali den Veilchensaft grün zu färben. Dzondi erklärt diese Anomalie aus einer ungleichartigen Beschaffenheit dieser Flüssigkeit; allein es scheint, daß sie bloß in der Gegenwart des kohlensauren fixen Alkali's mit überschüssiger Kohlensäure ihren Grund habe.

Der Alkohol, die Säuren, die Alkalien, so wie die Hitze bewirken eine geringe Gerinnung der Flüssigkeit, indem sich käseartige Flocken ausscheiden.

Diese käseartige Materie ist es, welche sich auf der Oberfläche der Haut des Kindes in Gestalt einer seifenartigen Masse absetzt, aber während der Zeit der Schwangerschaft eine größere oder geringere Veränderung erleidet, indem der Eiweißstoff einen fettigen Charakter annimmt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die käseartige Materie, (Vernix caseosa,) vorzüglich dazu dient, den Fötus gegen die nachtheiligen Wirkungen der amnischen Flüssigkeit, welche zuweilen einen hohen Grad von Schärfe annimmt, zu schützen. Dennoch aber geschieht es zuweilen, daß der Fötus, wenn er nach dem Tode längere Zeit in der Gebärmutter verweilt, in eine fettige Materie verwandelt wird. Vauquelin und Bouniva [13] fanden, daß die käseartige Materie der Frucht aus modificirtem Eiweißstoff, der eine fettige Beschaffenheit angenommen hatte, etwas Harn und kohlensaurem Käse bestehe.

Die amnische Flüssigkeit wird durch Sauerkleesäure, Gallusinfusion und Metallsalzen ebenfalls zersetzt.

Die beste Untersuchung derselben ist die von Vauquelin und Bouniva; sie fanden in 100 Theilen:

98,8 Wasser

1,2 Kochsalz, Eiweißstoff, Natrum, und Kalk, (Mucus?)

Nach Scheele enthält sie auch Spuren Salmiaks. Sehr abweichend von dem menschlichen Kindwasser ist dasjenige der Thiere, so weit bis jetzt die chemische Analyse reicht. (John.)

[Die amnische Flüssigkeit ist ein so wesentlicher Bestandtheil des Eies, daß sie weder bei Quadrupeden, noch bei Vögeln, wie auch bei Fischen je fehlt; ja selbst dann nicht, wenn der Fötus in seiner frühesten Entstehung durch Zufall wieder vernichtet ist.

Sie zeigt sich, sobald man bei dem befruchteten Ei einen Gegensatz von Embryo und Eihaut wahrnimmt, bildet dann, während beide aus einander weichen, mit selbigen eine Triplicität, und vermittelt so vielleicht nach Burdach [14] eine Art von Galvanischer Wechselwirkung im Ei.

Sie ist in verhältnißmäßig größter Menge in der frühsten Periode des Fötuslebens vorhanden, und vermindert sich, ob sie sich gleich absolut

11) Halleri elem. phys. T. VIII. l. 29. s. 3. §. 7. 12) Bartholini anat l. 1. c. 56. 13) Ann. de Chem. T. XXXIII. p. 257 d. Erell's Annalen 1801. St. 5. S. 220. John's chemische Tabellen des Thierreichs T. I. A 14) Encyclopädie der Heilwissenschaft, 2. B. S. 682.

Digitized by Google

im Fortgang der Schwangerschaft vermehrt, doch relativ bis zur endlichen Reife des Fötus, so daß sie bei einigen Thieren beim Eintritt der Geburt fast ganz verschwunden ist. Wenn der menschliche Fötus noch kaum die Größe einer Ameise hat, beträgt die Quantität der amnischen Flüssigkeit 3 — 4 Unzen. Von dem dritten Monat an wird das Gewicht des Fötus für größer erachtet, als das der amnischen Flüssigkeit. Ein reifer Fötus von 8 Pfund ist gewöhnlich von 2 Pfund amnischer Flüssigkeit umgeben. Auch mit der in der allantoidischen Haut der Thiere enthaltenen Harnfeuchtigkeit bildet sie ein gleiches umgekehrtes Verhältniß. In der ersten Zeit der Fötusausbildung ist sie in größerer Menge, als diese, vorhanden; zur Zeit der Reifung des Fötus übertrifft die Quantität jener die dieser wohl um zwanzig Mal.

Im Ei eines jungen Thieres und bei Vögeln ist die amnische Flüssigkeit wasserklar; gegen die Zeit der Geburt hin aber wird sie trübe und bekommt dann auch wohl eine röthlich gelbliche oder grünliche Farbe.

Der Ursprung dieser Flüssigkeit ist von jeher den Physiologen ein Problem gewesen. Die ältern Physiologen glaubten, daß der Fötus sie ausschwitze [15]. Hiermit steht aber im offenbaren Widerspruch, daß die amnische Flüssigkeit gerade in der ersten Zeit der Befruchtung relativ am häufigsten ist, und vielleicht hundert Mal mehr als das Gewicht des Fötus beträgt, ja daß sie sich sogar noch findet, wenn der Fötus im Keime vernichtet oder unverhältnißmäßig ausgebildet geblieben ist. Andere Hypothesen, nach denen die amnische Flüssigkeit aus den Brüsten des Fötus ausgesondert, oder bald der Urin, bald der in vermehrter Quantität abgesonderte Speichel oder Nasenschleim desselben seyn soll, verdienen noch weniger Beachtung [16]. Eigne Drüsen oder deutliche lymphatische Gefäße, welche zur Absonderung dieser Feuchtigkeit dienten, werden in den Eihäuten nirgends gefunden; gleichwohl muß diese Feuchtigkeit sich doch, wenn auch auf Wegen, die wir noch nicht kennen, von daher erzeugen, wenn wir etwa den ganz kleinen Antheil ausnehmen, den das Ei aus dem Eierstock selbst mitgebracht haben kann.

Auch über den Zweck der amnischen Feuchtigkeit ist viel gestritten worden. Zur Ernährung des Fötus scheint sie wenig oder nichts beizutragen, offenbar aber zum Schutz und zur Sicherung des aus dem Fruchtkeim sich ausbildenden Embryo's, daher sie auch in der frühsten Zeit verhältnißmäßig am häufigsten ist, wo der Fötus auch wegen seiner minderen specifischen Schwere in ihr zu fluctuiren scheint. Wenn in der letztern Periode des Fötuslebens der Druck des immer schwerer werdenden Fötus auf einzelne Stellen des Fruchthälters, wohin er sich seiner Schwere nach senkt, durch die ihn umgebende amnische Feuchtigkeit vermindert wird, die ihn specifisch leichter macht; so ist dieß offenbar ein Nebenvortheil, zumal da die gesammte Bürde durch das Fruchtwasser zur Zeit der Reife des Fötus um etwa $\frac{1}{7}$ noch erhöht wird. Auch ist die Erleichterung der Eröffnung des Muttermundes bei heran-

15) Spigel (de formato fetu l. c. 7) handelt von ihr unter dem Nahmen: de sudore in amnio contento. Fabricius von Aquapendente (de form. fetu l. 2. c. 7) zählt sie zu den Excrementen des Fötus, deren er drei äußere, den Schweiß, den Urin und den weißen fettigen Hautüberzug, und drei innere, die Galle in der Gallenblase, die schleimige Magenfeuchtigkeit und das Meconium im Mastdarm, anführt. 16) S. die Sammlung dieser Hypothesen in Halleri elem. physiol. Tom. VIII. l. 29. s. 3. §. 9.

annahender Geburt durch das vorausdrängende Waſſer und die durch Ausſpannung des Amnions ſich bildende Blaſe kein primärer Zweck, und fällt bei den Vögeln und überhaupt Eier legenden Thieren ganz weg.

Wenn wir darauf Rückſicht nehmen, daß alle Thiere der höhern Claſſen während ihres Fötuszuſtandes ein ähnliches Leben beginnen, wie die der niedrigern Claſſen auch im Zuſtand ihrer völligen Ausbildung fortführen, und wenn alle lebendigen Organismen entweder in der Luft oder im Waſſer ihr eigentliches Lebenselement finden, ohne deſſen Umgebung ſie nicht dauern können; ſo ſcheint in der That die amniſche Feuchtigkeit als ein rohes Element der höhern Thierclaſſen zu betrachten zu ſeyn, von dem ſie ſo lange umfloſſen ſind, bis ſie Reife genug erhalten haben, um ſolches mit dem eigentlichen für ſie geeigneten, nämlich dem der atmoſphäriſchen Luft, zu vertauſchen.

Der auf der äußern Haut des Fötus ſich anſetzende käſige Ueberzug ſcheint nicht ein bloßes Sediment nach den Geſetzen der chemiſchen Präcipitation aus der amniſchen Feuchtigkeit zu ſeyn, ſondern es ſcheint der Fötuskörper zu Erzeugung deſſelben thätig mitzuwirken; ohnehin würde nicht der ganze Körper davon überzogen ſeyn, auch würde er ſich nicht auf einzelne Stellen, wie z. E. an den Fontanellen, in vermehrter Menge abſetzen [17]. Ob aber dieſe Mitwirkung des Körpers des Fötus bloß eine Anziehung iſt, oder ob auch Excretionsſtoff der Haut ſich damit verbinde, iſt nicht ausgemacht. (Zuſatz d. H.)]

17) Vrgl. Roederi elem. art. obſtetr. §. 194. Note von Wrisberg.

Amor, ſ. Liebe.

Amor, *Amoris dulcedo*, bildlich, i. q. Clitoris.

Amoris poma, ſ. Hoden.

Amphiarthroſe, (*Amphiarthrosis*,) (nach dem Griechiſchen gebildet [1],) (Diarthrosis stricta [2], Diarthrosis synarthrodica [3], Articulatio neutra [4], s. dubia [5], s. anceps, s. ambigua, s. mixta [6],) Halbbewegliche Knochenverbindung [7], Undeutliche Knochenbewegung, Vermiſchte Knochenverbindung [8], Vermiſchtes Gelenk, Straffes Gelenk [9], Verbindung zweier Knochen zu einem Gelenk, wobei aber nur eine unbedeutende und kaum bemerkliche Beweglichkeit übrig bleibt, und ſonach die Mitte zwiſchen Synarthroſe und Diarthroſe haltend. Manche Schriftſteller unterſcheiden noch Unterarten der Amphiarthroſe. So theilt ſie Walther [10] a) in Diarthrosis synarthrotica, (Articulatio mobilis immobilis,) wenn mit einander verbundene Knochen vermöge ihrer Bauart beweglich ſeyn könnten, gleichwohl aber keine erhebliche Beweglichkeit beſitzen, z. E. Knochen des Carpus oder des Tarſus, u. b) in Synarthrosis diarthrotica, (Articulatio immobilis mobilis,) wenn Knochen ihrer Form nach nicht das Anſehen haben, eine Beweglichkeit mit den mit ihnen verbundenen zuzulaſſen, wo gleichwohl aber eine merkliche Beweg-

1) Ἀμφιάρθρωσις, welches ſich aber bei den Alten nicht findet. Laurentii opp. Pat. 1628, l. 2, u. Winslow expos. anat. tr. de ossibus, §. 146. 2) Böhmeri institut. osteol. §. 665. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 94. 4) 5) Bartholini anat libell. 4. c. 1. 6) nach Walther (Abh. von den trocknen Knochen, 2. Aufl. S. 40. 7. nach Sömmerring (Knochenl. §. 56.) 8) nach Walther (a. a. O.) 9) nach Hildebrandt (a. a. O.) 10) a. a. O.

Digitized by Google

lichkeit Statt hat, wie zwischen den Körpern der Wirbelknochen. Sömmerring [11] dagegen nimmt auf die verbindenden Theile Rücksicht, und unterscheidet als Unterabtheilungen der Amphiarthrose: a) Symphysis, Verbindung durch knorplige Bänder. b) Synchondrosis, Verbindung durch bloßen Knorpel. S. Articulation.

11) s. s. D.

Amphiblestroides tunica, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], i. e. Retiformis tunica, i. q. Retina oculi. (Doch soll es auch als Synonym der Arachnoidea des Gehirns vorkommen [2], welche aber die Alten nicht kannten.) S. Retina.

1) Αμφιβληστροειδης. Galeni de usu part. l. 5. Rufi de nom. part. c. h. l. x. p. 57. u. l. 2. p. 55. 2) S. Schreger's Synon. S. 515.

Amphibranchia, dem vom Hippokrates gebrauchten gleichlautenden Griechischen Worte [1] nachgebildet, i. q. Tonsillae.

1) Αμφιβραγχια, tonsillae et partes iis vicinae. (Galeni exeg. voc. Hipp.)

Amphideon, *Amphidion*, ebenfalls ein wörtlich aus dem Griechischen übertragener Hippokratischer Ausdruck [1] zu figürlicher Bezeichnung des Halses der Gebärmutter [2]. S. Uterushals.

1) Αμφιδειον, Αμφιδιον, eigentlich ein Frauenarmband. 2) Hippocr. de morb. mulier. l. 1. c. 5. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Amphismila, gleichfalls nach dem Griechischen [1], ein Galenischer Ausdruck zur Bezeichnung eines zu anatomischen Verrichtungen nöthiges zweischneidigen Messers [2]. S. Scalpel.

1) Αμφισμιλη, 2) Galeni anat. administr. l. 1. c. 10.

Ampla intestina, s. dicke Därme. — *ossa*, s. Flache Knochen.

Ampulla, (wörtlich eine Flasche, sodann auch eine Blase,) wird von ältern Schriftstellern [1] zur Bezeichnung der ersten Rudimente nach der Conception, namentlich des Herzens, der Leber und des Gehirns, gebraucht. S. Bläschen.

1) S. Ambr. Paraei chirurg. l. 25. c. 9.

Ampulla chyli, s. Ampulle des Chylus.

Ampullae, s. Ampullen.

Ampullascens alveus, s. Alveus ampullascens.

Ampulle des Chylus, (Ampulla chyli, s. chylifera,) Synonym von Receptaculum des Chylus, doch nur anwendbar bei Thieren, wo dieser Theil bauchig ist, und dadurch sich von dem thoracischen Gang selbst unterscheidet. Pecquet beschränkt indessen diese Benennung nur auf den linken der beiden Aeste, die er bei Hunden aus dem Receptaculum kommen sah. (Vgl. Alveus ampullascens.) S. Receptaculum des Chylus.

Ampullen der Gedärme, (Ampullae [1], s. Ampullulae [2] intestinorum,) die kleinen Hölungen der in der innern oder zelligen Haut der Gedärme befindlichen Villen oder Zellen, welche zur Einsaugung des Chylus bestimmt sind, und von welchen die eigentlichen Chylus führenden Gefäße ihren Anfang nehmen. S. Gedärme.

1) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 1. §. 14. 2) nach Lieberkühn, der sie zuerst beschrieb (de fabrica et act. villorum intestinor. tenuium. Lugd. B. 1744. n. 3. p. 4, 5.)

Ampullen der semicirculären Canäle des Labyrinths, (Ampullae canalium semicircularium labyrinthi [1],) die nach der weitern und elliptischen Mündung der gedachten Canäle zu befindlichen erweiter-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 3. B. §. 1085.

Digitized by Google

im Theile der dieſe Canäle ausfüllenden häutigen und durchſichtigen Röhren oder ſogenannten Scarpaiſchen ſemicirculären Gänge. S. unter Ohr, Inneres Ohr.

Ampullen der Ureteren, (Ampullae ureterum[1],) werden diejenigen weitern Stellen benannt, die man in einigen Körpern hin und wieder in den Ureteren oder Harngängen findet. S. unter Nieren, Harngänge.

1) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. Menſchen, 3. B. §. 1864, Note.

Ampullosus alveus, i. q. Ampullascens alveus.

Ampullulae intestinorum, i. q. Ampullae intestinorum.

Amygdalae, Amygdalae gulae, i. q. tonsillae. Auch wird dieß Wort gleichbedeutend mit Submaxillardrüſen gebraucht, zumal wenn ſie geſchwollen ſind.

Anadosis, nach dem Griechiſchen[1], ein Galeniſcher Ausdruck zur Bezeichnung des einen Acts der Digeſtion, der in Vertheilung des Nahrungsſtoffes durch die Blutgefäße beſteht, und der Vorbereitung des damit in unmittelbarer Verbindung ſtehenden zweiten Acts, der Diadoſis, oder der Vertheilung deſſelben Stoffs in die kleinſten Gefäße der einzelnen Theile ſelbſt[2]. S. Galeniſches Syſtem der Phyſiologie.

1) Ἀναδοσις. 2) Galeni de fac. nat. l. 3. c. 6.

Analgesia, ebenfalls nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1] gebildet, Schmerzloſigkeit.

1) Ἀναλγησια.

Analogie, (*Analogia*[1],) die Aehnlichkeit eines Gegenſtandes mit dem andern. Wir bedienen uns häufig der Analogie in unſern Urtheilen und Schlüſſen, die dann analogiſche genennt werden, indem wir vorausſetzen, daß wegen bemerkter Aehnlichkeit zweier Gegenſtände ſolche auch in andern Verhältniſſen mit einander übereinkommen. So ſchließen wir gewöhnlich von der Aehnlichkeit der Wirkungen auf ähnliche Urſachen. In ſo fern iſt Analogie eine unſerer Erkenntnißquellen, die aber allein nie Gewißheit gibt, ſondern nur Wahrſcheinlichkeit, im höhern oder geringern Grade begründet, häufig alſo auch zu Irrthum verleitet. (H.)

1) Ἀναλογια.

Analogiſche Urtheile und Schlüſſe, ſ. unter Analogie.

Analyſe, (*Analysis*, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte[1],) wörtlich Auflöſung, wird ſowohl von der Unterſuchung körperlicher als geiſtiger Gegenſtände, wobei ein Ganzes in ſeine Theile zerlegt wird, gebraucht. In letztrer Hinſicht bezeichnet dieß Wort die Auflöſung mathematiſcher Probleme, indem ſolche auf Gleichungen zurückgebracht werden, ſo auch Zergliederung von Begriffen, indem man von den zuſammengeſetzten auf die einfachen zurückgeht. In erſterer Hinſicht findet ſich dieß Wort hin und wieder als Synonym von Zergliederung überhaupt, alſo auch von Anatomie des menſchlichen Körpers, gewöhnlicher jedoch wird ſolches zur Bezeichnung chemiſcher Unterſuchung durch Zerlegung irgend eines Körpers oder körperlichen Theils in ſeine Beſtandtheile gebraucht. Die Unterſuchung thieriſcher und vegetabiliſcher Körper mittelſt der chemiſchen Analyſe gibt nur ſelten Reſultate, die dem Phyſiologen zur Erklärung und zur Einſicht ihrer Natur im Leben genügen können. Mehr hierüber ſ. unter dem folgenden Artikel (H.)

1) Ἀναλυσις.

Digitized by Google

Analyse der Chemiker, Chem. Analyse oder Zerlegung, (Analysis chemica, Anatomia spagyrica[1].) Dieß Wort bezeichnet entweder die Operation, wodurch, oder auch die Art und Weise, wie die Körper in der Natur in ihren Bestandtheilen aufgelöst werden. Da der Analytiker keinen Körper zerlegen kann, ohne die innern und äußern Eigenschaften der bekannten Bestandtheile und die Verwandtschaftsgesetze zu kennen; so ist es einleuchtend, daß sie den größten Theil des chemischen Wissens umfaßt, und demnach einen Hauptzweig der gesammten Chemie ausmacht.

Die qualitative Analyse lehrt die Natur der zusammengesetzten Körper kennen, während die quantitative das proportionelle Verhältniß der durch jene entdeckten Bestandtheile bestimmt.

Die chemische Analysis lehrt zunächst die näheren Bestandtheile, d. h. solche, aus welchen die Naturkörper mittelbar zusammengesetzt zu seyn scheinen, kennen; dann sucht sie die entfernteren oder diejenigen Bestandtheile auf, worin sich die ersteren aufs neue zerlegen lassen. Oft sind auch die entfernteren Bestandtheile noch wieder zerlegbar und bestehen aus solchen, die der chemischen Analyse endlich widerstehen; man nennt sie unmittelbare oder elementarische Bestandtheile. Viele von ihnen widerstehen der chemischen Analyse ohne Zweifel nur in Folge der unzureichenden Zerlegungsmittel und sie können früher oder später als zusammengesetzte Körper bekannt werden. Nur die wahren Elemente oder Uranfänge setzen den Analytiker ewige Grenzen. Ein Beispiel mag das Gesagte versinnlichen. Wenn wir die amnische Flüssigkeit zerlegen, so erhalten wir die näheren Bestandtheile, als Kochsalz, Eiweißstoff, Wasser, phosphorsauren Kalk u. s. w. Jeder derselben ist aber noch ferner zu zerlegen, und die Bestandtheile des phosphorsauren Kalks z. B. sind Phosphorsäure und Kalk, die als zwei der entfernteren Bestandtheile der amnischen Flüssigkeit zu betrachten sind. Verfolgen wir die Analyse noch weiter, so findet sich, daß sowohl Kalk als Phosphorsäure aus Oxygen und einer oxydabeln Basis, dem Calcium und Phosphor, zusammengesetzt sind. So gelangen wir also in den Besitz von drei unmittelbaren oder elementarischen Bestandtheilen des Kindwassers. Es ist sehr wahrscheinlich, daß letztere noch nicht die wahren Elemente seien. (Joh n.)

1) Dornaei theatr. chym. Vol. I. p. 460.

Analytische Methode, (Methodus analytica,) Untersuchung irgend einer Art mittelst der Analyse. Ihr entgegengesetzt ist die synthetische Methode. S. Analyse.

Anastomose, (*Anastomosis*,) nach dem gleichlautenden Griechischen Worte gebildet[1], Zusammenmündung[2], (Inoculatio[3] vasorum, Reunio s. Conjunctio[4] vasorum,) Vereinigung zweier Gefäße aller Art, (Arterien, Venen und Lymphgefäße,) die aber nicht Stämme und Aeste oder Aeste und Zweige von einander sind, sondern gewöhnlich an Größe sich ziemlich gleich kommen, so daß ein unmittelbarer Uebergang der in ihnen circulirenden Flüssigkeiten aus einem in das andere dadurch vermittelt wird. S. unter Adern.

1) Ἀναστόμωσις. Galeni de usu part. l. 6. c. 17. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 69. 3) Halleri elem. phys. T. I. s. 2. §. 21. 4) Bartholini anat. libell. r. c. r.

Anastomosiren wird von zwei Gefäßen gesagt, welche unter sich Anastomosen bilden. S. Anastomose.

Digitized by Google

Anathomia, vitiös und obsolet für Anatomia, s. Anatomie.

Anathomy, dgl. s. Anatomie, Note 2.

Anathymiasis, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte gebildet[1], i. q. Exhalatio.

1) Ανάθυμιασις.

Anatom, s. Anatomiker.

Anatome[1], i. q. Anatomia, uneigentlich auch chemische Untersuchung eines Körpers überhaupt[2]. S. Anatomie.

1) Ανατομη. 2) G. Moebii anatome camphorae, de ejusd. virib. et usu, Jen. 1660. 4.

Anatome pneumatica, s. Anatom. Präparationen, Note 2.

Anatomi, s. Anatomie, Note 2.

Anatomia, s. Anatomie.

Anatomia animalis, Thierzergliederung, s. unter Anatomie, ingleichen Zootomie.

Anatomia chirurgica, die anatomische Lehre in Anwendung auf die Chirurgie. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia comparata, vergleichende Anatomie, Thierzergliederung, um Vergleichungen mit dem Bau des menschlichen Körpers anzustellen. S. unter Anatomie, ingleichen Zootomie.

Anatomia descriptiva, im Gegensatz der Anatomia generalis, Beschreibung der einzelnen Theile des Körpers, ihrer Form und Figur nach. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia exercitata, i. q. Anatomia practica. — *experimentalis*, s. Anatom. Technik. — *forensis*, i. q. Anatomia juridica. — *generalis*, s. Allgemeine Anatomie, ingleichen Anatomie, Note 18.

Anatomia juridica, die anatomische Lehre, in so fern sie in medizinisch-gerichtlichen Fällen benutzbar ist. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia medica s. practica, die anatomische Lehre, in wie fern sie zu Erkenntniß des Sitzes und der Natur von Krankheiten dient. S. Anatomie, Note 16 u. 18.

Anatomia medico-legalis, i. q. Anatomia juridica.

Anatomia philosophica, die anatomische Lehre, in so fern sie benutzt wird, philosophische Räsonnements zu begründen. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia physica, die anatomische Lehre in bloß naturhistorischer Hinsicht. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia practica, s. anatom. Technik, ingleichen unter Anatomie, Note 16.

Anatomia publica, öffentlicher, gesetzlich autorisirter Vortrag der Anatomie an Cadavern oder Präparaten. S. Anatom. Demonstrationen.

Anatomia spagyrica, s. Analyse der Chemiker.

Anatomia speculativa, Lehre des menschlichen Körpers, im Gegensatz der Anatomia practica. S. Anatomie, Note 16.

Anatomia subtilior, s. unter Anatomisches Studium.

Anatomia theologica, die anatomische Lehre, in so fern sie benutzt wird, um entweder Stellen der Bibel daraus zu erläutern, oder

Digitized by Google

Belege zum Beweis der göttlichen Weisheit in Einrichtung der Natur zu liefern. S. Anatomie, Note 18.

Anatomia theoretica, i. q. Anatomia speculativa. — *vegetabilis*, s. unter Anatomie, ingleichen Phytomie.

Anatomica ars, s. Anatom. Technik. — *collegia*, *s. compendia*, s. unter Anatom. Lehrbücher. — *elucidaria*, s. Anatom. Lehrbücher. — *historia*, s. Geschichte der Anatomie. — *institutio*, s. Anatom. Unterricht. — *instrumenta*, s. Anatomischer Apparat. — *inventa*, s. Anatom. Entdeckungen. — *methodus*, s. Methodus anatomica, — *nomenclatura*, s. Anatom. Nomenclatur. — *praeparata*, s. Anatom. Präparate. — *scientia*, s. Anatomie. — *suppellex*, s. Anatom. Museum. — *syntagmata*, s. Anatom. Lehrbücher.

Anatomicae administrationes, s. Anatom. Technik. — *demonstrationes*, s. Anatom. Demonstrationen. — *icones*, s. Anatom. Abbildungen. — *injectiones*, s. Injectionen von Gefäßen. — *institutiones*, *s. introductiones*, s. Anatom. Lehrbücher. — *praelectiones*, s. Anatom. Vorlesungen, ingl. unter Anatom. Lehrbüchern. — *praeparationes*, s. Anatom. Präparationen. — *sectiones*, s. Anatom. Sectionen. — *summae*, s. Anatom. Lehrbücher. — *tabulae*, s. Tabulae anatomicae.

Anatomice, i. q. Anatomia.

Anatomici commentarii, *s. introductorii*, s. Anatom. Lehrbücher.

Anatomicum collegium, s. Anatom. Unterricht. — *museum*, s. Anatom. Museum. — *studium*, s. Anatom. Studium. — *theatrum*, s. Anatom. Theater.

Anatomicus, s. Anatomiker.

Anatomicus apparatus, s. Anatom. Apparat. — *cursus*, s. Anatom. Cursus. — *sipho*, s. Anatom. Spritze. — *thesaurus*, s. Anatom. Museum.

Anatomie, (Anatomia[1], Anathomia[2], Anatome[3], Anatomice[4],) Anatomische Lehre, oder Wissenschaft, Zergliederungskunde[5], Organologie[6], Morphologie[7], (Scientia anatomica[8], Somatotomia[9], Somatologia[10],) ist ein wichtiger Theil der Naturwissenschaft, wo die einzelnen Theile oder Organe, aus welchen ein organischer Körper zusammengesetzt ist und in welche er durch

1) Jac. Berengarii Carpi isagogae in anatomiam hum. corporis, Bonon. 1514; Al. Achellini de hum. corp. anatomia, Venet. 1521. 4. 2) fehlerhaft von den ersten anatomischen Schriftstellern der neuern Zeit so gebildet, da das Wort von dem Griechischen Worte τομη, Schnitt, herkommt. S. Mundini anathomia, Papiae 1478. Fol. Gabr. de Zerbis anathomia corp. hum. Venet. 1502. Fol. Auch Deutsch findet sich in alten Werken das corrupte Wort Anathomy, sonst auch Anatomi und Anatomy, Auslegung und Beschreibung der Anathomy. Straßb. 1544, 4. G. H. Ryff Anatomi. Straßb. 1541. Fol. Fabricii Hildani Beschr. d. Fürtrefflichkeit u. s. w. d. Anatomy. Bern 1624, 8. 3) J. Dryandri anatome humani capitis, Marb. 1536, 4. Vgl. auch Th. Bartholini anatome, Lugd. B. 1673. 8. 4) Al. Benedicti anatomice, Venet. 1493. 8. 5) J. G. Ilg's Grundl. d. Zergliederungskunde des Menschenkörpers, 1. B. Prag 1811. 8. 6) Allgemeine Med. Annal. 1806. Mon. Jan. S. 29. 7) nach Burdach (s. dessen anat. Untersuchungen, 1stes Heft, Leipzig 1814. 4. S. 1.) 8) J. Sigliciii disc. de anatomica scientia, medicinae oculo, Lugd. B. 1619. 4. 9) Seb. Chr. a Zeidlern Somatotomia antropol. Prag 1686, fol. 10) Mich. Pohl structura anthropologica, s. somatologia, Brandenb. 1616. 4.

Digitized by Google

mechanische Hülfsmittel gesondert werden kann, beschrieben werden. In so fern sich die Anatomie bloß mit Pflanzenkörpern beschäftigt, heißt sie Phytomie, (Phytomia, s. Anatomia vegetabilis,) wenn sie bloß auf Thierkörper angewendet wird, Zootomie, (Zootomia, Anatomia comparata, s. animalis,) oder vergleichende Anatomie; wenn sie sich nur ausschließend mit dem menschlichen Körper abgibt, heißt sie eigentlich Anthropotomie[11], (Anthropotomia, Anthropotome[12], Anthroposomatologia, ungewöhnlicher Andranatome[13], Androtome[14], Anthropomorphologie[15].) Man versteht gemeiniglich unter Anatomie bloß die Anwendung auf den gesunden menschlichen Körper, unterscheidet jedoch auch noch die Untersuchung krankhafter Theile als einen Zweig der Anatomie, der Anatomia pathologica genannt wird.

Die Zergliederungskunde, oder die Kenntniß der einzelnen Organe konnte man nur durch die Zergliederungskunst[16], oder die Fertigkeit, die einzelnen Theile von einander zu sondern, erlangen.

In seine eigentlichen Grundstoffe kann man einen organischen Körper nur durch chemische Hülfsmittel zerlegen und dazu gibt ein eigner Zweig der Naturlehre, die Zoochemie, Anleitung[17]. Die kleinsten Theile in welche man durch mechanische Hülfsmittel einen organischen Körper zerlegen kann, sind Fasern und Zellstoff, aus welchen die zusammengesetzteren Theile oder Organe, als Knochen, Knorpel, Sehnen, Bänder, Häute, Gefäße, Nerven, Muskeln, Drüsen u. s. w., gebildet sind[18].

11) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 6. 12) Siegwart anthropotomes conspectus, Tubing. 1768. 4. 13) 14) M. Aur. Severini Zootomia Democrit. l. 1. c. 1. u. l. 2. c. 1. 15) nach Burdach (Literatur d. Heilwissenschaft, 1. B. S. 375.) 16) Dieses Wort wird, wie mehrere angezeigte, die eigentlich dem Wortverstand nach das kunstmäßige Zergliedern selbst ausdrücken, auf Büchertiteln und sonst, selbst noch in neueren Zeit, wiewohl mit Unrecht, statt Zergliederungskunde gebraucht, (z. E. Leber's Vorlesungen über die Zergliederungskunst, Wien 1776. 8.). Lieutaud's Zergliederungskunst übers., Leipzig 1782. 8. Aeltere Anatomen unterscheiden, um diese Zweideutigkeit zu vermeiden, Anatomia speculativa, s. theoretica, Zergliederungskunde u. Anatomia practica, s. exercitata, Zergliederungskunst. (Verheyen corp. hum. anat. prooem. u. Heisteri comp. anat. §. 12.) Doch kommt das Wort Anatomia practica auch als Synonym von Anat. medica vor. (P. Barbette anatome practica, Amst. 1657. 4. 17) Aeltere Schriftsteller dehnen das Wort Anatomie auch auf jede Zerlegung von Naturkörpern, selbst unorganische, sowohl durch mechanische als chemische, Hülfsmittel aus. (S. Glissonii anat. hepat. proleg. c. 1.) Im letzten Fall erhält dann das Wort Anatomia wohl auch den Beisatz spagyrica. (S. Dornaei theatrum chymic. Vol. 1. p. 460.) 18) Hierauf gründet sich die von Bichat neuerdings eingeführte Eintheilung der Anatomie: Anatomia generalis, Allgemeine Anatomie, welche sich mit der Structur und den Eigenheiten der verschiedenen Gewebe beschäftigt, und Anatomia descriptiva, die die Form und die Figur jedes Theils zu ihrem Gegenstand hat. (S. Bichat anatomie générale, und dessen traité d'anatomie descriptive, Paris 1803. 8.) Sonst versteht man auch unter Anatomia generalis im Gegensatz von Anatomia specialis denjenigen Theil der Anatomie, der die allgemeinen, von den besondern abstrahirten Bestimmungen zum Gegenstand hat. Minder von Bedeutung ist die von frühern Schriftstellern von der unterschiedlichen Art der Anwendung anatomischer Kenntnisse hergenommene Unterscheidung einer Anatomia philosophica, physica, theologica, juridica, s. forensis, s. medico-legalis u. medica. (S. Heisteri comp. anat. §. 12.) In gleichem Sinne findet man auch eine Anatomia chirurgica unterschieden. (S. Chirurgische Anatomie.)

Digitized by Google

Um die Lage, Form, Zusammenfügung und Bestimmung dieser Theile kennen zu lernen, ist es nöthig, sie von einander zu sondern, damit man sie, wenigstens der Form nach, einzeln betrachten kann. Um aber die Beschreibung einer so großen Menge einzelner Theile zu erleichtern, hat man es für gut befunden, sie in gewisse Classen zu ordnen, welche die einzelnen Lehren oder Doctrinen der Anatomie ausmachen. Sie sind:

1) Die Knochenlehre, Osteologie, in welcher die festesten den übrigen zur Grundlage dienenden, Theile des Körpers beschrieben werden.

2) Die Bänderlehre, Syndesmologie, welche die Organe in sich begreift, durch welche die Knochen mit einander vereinigt werden.

3) Die Muskellehre, Myologie, welche die zur Bewegung der Knochen und anderer Theile bestimmten Werkzeuge enthält.

4) Die Eingeweidelehre, Splanchnologie, die sich mit den Organen der Sinnesverrichtungen, der Ernährung und Fortpflanzung beschäftigt.

5) Die Gefäßlehre, Angiologie, welche den größten Theil der Canäle beschreibt, in welchen zu verschiedenen Zwecken Flüssigkeiten bewegt werden.

6) Die Nervenlehre, Nevrologie, welche die Organe der Empfindung betrachtet.

Wollte man noch für die Knorpel, Häute und Drüsen besondere Classen als die Chondrologie, Dermatologie, Adenologie, machen; so würden die Trennungen zu groß werden und daraus Dunkelheiten entstehen, die vermieden werden können, wenn die zuletzt genannten Theile jedesmal bei den Organen beschrieben werden, mit welchen sie am genauesten verbunden sind.

Auf die Anatomie gründet sich die Physiologie, wo die in der Anatomie der Genauigkeit der Beschreibung wegen gesonderten Theile, als zu einem lebenden Ganzen vereint, und in der Wirksamkeit ihrer Kräfte, so wie nach ihren Verrichtungen betrachtet werden. (Rosenmüller.)

Anatomiker, Anatom, Anatomist, (Anatomicus [1],) Zergliederer [2], Leichenöffner [3], (Articulator, Dissector, Dissecator, Sector, Prosector [4],) ist ein Naturforscher, welcher sich vorzüglich damit beschäftiget, die organischen Körper nach ihrer Zusammensetzung aus einzelnen Organen zu untersuchen. Diese Untersuchungen werden meistens nur an Leichnamen vorgenommen und bestehen darin, daß man mit schneidenden Werkzeugen einen Theil von dem andern trennt und seine Form und Verbindung genau bemerkt. Hohle Theile werden dadurch deutlicher, daß man sie aufbläs't, oder mit leicht gerinnenden Flüssigkeiten auf eine kunstgemäße Weise anfüllt; außerdem bedient sich der Zergliederer noch zu seinen Untersuchungen des Kochens, der Fäulniß und der Behandlung der Theile mit allerlei Flüssigkeiten,

1) Ἀνατομικος, Galeni de anat. administr. l. 1. c. 5. 2) Cassebohm's Anweisung zur anat. Betracht. u. Zergliederung d. menschl. Körp. 1. Buch 2. Cap. §. 6. 3) nach Dechy (Anweisung zur Leichenöffnung. S. 8.) 4) nach Tertullian (de anima l. c. 25.) Doch wird in neuerer Zeit diese Wort ausschließend nur zur Bezeichnung des Gehülfen des angestellten Lehrers an anatomischen Anstalten gebraucht, der den eigentl. technischen Theil der anatomischen Beschäftigungen zu seiner Incumbenz hat. S. Prosector.

Digitized by Google

wie man unter dem Artikel Anatomiſcher Apparat und Anatomiſche Präparationen findet.

Die künſtliche Zerlegung und Zubereitung der Theile iſt übrigens nicht das einzige Geſchäft des Zergliederers, ſondern nur das Mittel zur Erreichung des Zweckes, den ganzen Organismus in dem Zuſammenwirken aller ſeiner einzelnen Theile recht genau kennen zu lehren, und alſo die einzelnen Theile ſo zu beſchreiben, daß man ſich dieſelben beſtändig in dem Zuſammenhange, welchen ſie im lebenden Körper haben, vorſtellen kann. (Roſenmüller.)

Anatomiſche Abbildungen, Anatomiſche Tafeln [1], (Icones anatomicae [2], Tabulae anatomicae [3],) ein wichtiges Hülfsmittel des anatomiſchen Studiums, beſonders zur Wiedererinnerung, da nur wenige Liebhaber der Anatomie Gelegenheit haben, zu anatomiſchen Muſeen und Cabinetten zu jeder Zeit freien Zutritt zu erhalten.

Schon in den älteſten Zeiten war man bemüht, von naturhiſtoriſchen Gegenſtänden überhaupt, ſo wie von anatomiſchen insbeſondere, mehr indeſſen von Thieren, als von Menſchen, Zeichnungen und Abbildungen zu fertigen. Ariſtoteles beruft ſich oft in ſeiner Geſchichte der Thiere [4] auf die dabei befindlichen Figuren, wie auch auf die anatomiſchen Tafeln, die in ſeinen Büchern von der Anatomie befindlich waren, welche aber in ſpäterer Zeit verloren gegangen ſind.

Aus mehrern erhaltenen Antiken der Griechen und Römer iſt zu erſehen, daß die Künſtler derſelben zum wenigſten mit der Bildung menſchlicher Knochen vertraut geweſen ſind. Die eigentliche Periode der Nachbildung anatomiſcher Gegenſtände durch die Zeichen- und Mahlerkunſt hebt indeſſen mit dem Schluß des funfzehnten und Anfang des ſechzehnten Jahrhunderts an.

Mehrere halten den ehemaligen Leipziger Prof. Magnus Hundt für den, der zuerſt im Jahr 1501 einer anatomiſchen Beſchreibung Holzſchnitte beigegeben habe [5]. Allein der im Jahr 1498 zu Venedig erſchienenen Ausgabe von Mundini anatomia, wie auch einer Schrift vom Jahr 1499: Peiligk compend. philos. nat. [6], waren ſchon dergl. beigefügt. Alle dieſe verdienen jedoch nur als Antiquitäten Erwähnung, da die Abbildungen, ohne die Natur zu Rath zu ziehen, meiſt bloß nach der Beſchreibung entworfen ſind. Eben nicht befriedigender ſind die Holzſchnitte, welche dem von Jac. Berengarius Carpus im Jahr 1521 herausgegebenen Commentar über des Mundinus Anatomie beigefügt ſind. Die erſten nicht ganz mehr rohen Abbildungen mit Holzſchnitten ſind die der Anatomi von Dryander vom Jahr 1537 beigefügten, welche aber nur einige Theile des Kopfes und Halſes darſtellen [7], und die auch in der im Jahr 1541 zu Straßburg, als der erſten in deutſcher Sprache, erſchienenen Anatomie von Ryff [8] wiedet benutzt worden ſind.

1) Loders anat. Tafeln. Wien 1794. 2) Albr. de Haller icones anat. Goett. 1745. 3) Casserii tabulae anat. Venet. 1627., Eustachii tabulae anat. Rom. 1714. 4) Hiſtor. animal. l. 1. c. 17, l. 2. c. 7, l. 3. c. 1, l. 4. c. 1; de gener. animal. l. 1. c. 7. 5) S. J. Zach. Platner prolusio de Magno Hundt, tabularum, ut videtur, auctore in deſſen Opusc. T. II. p. 57. Das Hundtſche Werk führt den Titel: Anthropologium. Vgl. unter Anat. litter. I. n. 10. 6) S. unter Anat. lit. I. n. 7. unt. II. n. 1. 7) S. unter Anat. lit. II. n. 2. 8) S. unter Anat. lit. I. n. 17.

Digitized by Google

Unterdeß hatten die bildenden Künstler der damaligen Zeit, insbesondere die berühmten Mahler der Italienischen Schule, welche eine so hohe Zierde des 16ten Jahrhunderts wurden, die Nothwendigkeit eingesehen, die Anatomie des menschlichen Körpers unter ihre künstlerischen Studien aufzunehmen, und von dieser Zeit an wurde es nicht mehr schwer, zu Abbildung anatomischer Gegenstände geschickte Künstler zu finden. Berühmte Zergliederer und in großem Ruf stehende Mahler reichten sich von nun an oft die Hand, um anatomisch präparirte Theile auch in Zeichnungen getreu darzustellen. Der berühmte Leonard da Vinci hatte dem erst zu Padua, dann zu Pavia angestellten Professor der Medizin, Marc. Ant. Turrianus oder della Torre, der bei Vergleichung der anatomischen Beschreibungen des Mundinus und Galen's mit der Natur gefunden hatte, daß viele des letztern viel vollständiger und richtiger waren, als die des erstern, und dadurch sich veranlaßt fühlte, nicht nur nach Galen's Beschreibungen Körper zu zerlegen, sondern auch, so wie er es gefunden, die Theile nach dem Leben abzeichnen zu lassen, einen Theil dieser Zeichnungen geliefert [9]. Allein da della Torre im Jahr 1512 verstarb; so ist die Herausgabe des Werkes unterblieben, und die Zeichnungen sind verloren gegangen. Es beruft sich aber da Vinci, in seinem Buche über die Mahlerei, oft auf diese seine anatomischen Zeichnungen und es sind solche unter den 13 Bänden seiner Handzeichnungen gewesen, die nach seinem Tode zerstreut worden [10]. Da Vinci ist zugleich der erste Mahler, auf dessen spätern noch in Sammlungen erhaltenen Gemählden in nackten menschlichen Formen der Kenner anatomische Wahrheit findet.

Unter den Nacheiferern des da Vinci, welche sich gleichfalls auf die Anatomie legten, war Mich. Angelo Buonarotti der vornehmste; doch erreichte er, da ihn ein della Torre fehlte, sein Muster nicht; alle Kenner kommen darin überein, daß er die Muskeln und fleischigen Theile des Körpers zu stark ausgedrückt habe. Uebrigens weiß man von ihm, daß, als er in Florenz das schöne Crucifix im Chor der Kirche zum heiligen Geist gemahlt und zu jener Zeit die Erlaubniß erhalten, daselbst zu wohnen, er diese Gelegenheit benutzt hat, um verschiedenen todten Körpern die Haut abzuziehen, und die bloß da liegenden Muskeln zu beobachten.

Der berühmte Raphael verließ, als er des da Vinci und Mich. Angelo Manieren kennen lernte, die bisher befolgte trockne Manier seines Lehrmeisters, Peter von Perusa, studierte mit großem Fleiß die Zergliederungskunst, und gelangte dadurch sowohl, als durch fleißiges Zeichnen nach Körpern, denen die Haut abgezogen war, zu jener richtigen Zeichnung, die man in seinen spätern Werken allgemein bewundert [11].

Diese großen Meister und Vorgänger bewirkten, daß die nachfolgenden Mahler den Nutzen der Anatomie für ihre Kunst allgemein erkannten und sich, wenn sie nach Vollendung strebten, dem Studium derfel-

9) S. den von Vasori verabfaßten Lebenslauf des Leonardo da Vinci. 10) S. G. P. Lommazzo trattato delle Pictura. B. II. c. 19. 11) S. P. Monnier histoire des arts, qui ont rapport au dessein, à Paris 1698. p. 209.

Digitized by Google

ernstlich widmeten, wodurch dann auch gute und lehrreiche Abbildungen einzelner anatomischer Gegenstände möglich wurden.

Mit Vesal beginnt die Periode, von welcher an wir vollendete und brauchbare Darstellung einzelner Körpertheile besitzen. Es ist besonders von Möhsen [12] neuerdings wahrscheinlich gemacht worden, daß der berühmte Titian, der sich zu den Zeiten, als Vesal sich mit seinen Zergliederungen beschäftigte, zu Venedig, zuweilen auch zu Padua aufhielt, wenigstens einen Theil der Zeichnungen zu den Holzschnitten geliefert habe, die Vesal's Epitome und sein größeres Werk de humani corporis fabrica, welche in den Jahren 1542 und 1543 zu Basel erschienen [13], schmücken und noch jetzt von Kennern bewundert werden.

Nach den den Vesalischen Werken beigefügten Abbildungen verdienen die Eustachischen Tafeln besonders Bemerkung. Eustach war mit einem großen Werk beschäftigt, das besonders den Zweck hatte, die Streitigkeiten der Zergliederer seiner Zeit, besonders in wie fern sie den Aussprüchen Galen's entgegen waren, zu schlichten. Hierzu ließ er Tafeln in Kupfer stechen, wozu er die Zeichnungen wahrscheinlich selbst geliefert hatte. Bereits im Jahr 1552 waren selbige, (39 an der Zahl,) geendigt, und es sind diese, ihrer Anfertigung nach, die ersten anatomischen Kupferwerke, die wir besitzen, da die Vesalischen Abbildungen nur Holzschnitte sind. Diese Tafeln aber haben das eigne Schicksal gehabt, daß, nachdem Eustach vor Beendigung seines Werks gestorben war, sie über 150 Jahre verborgen gelegen hatten, bis Lanzisi in Rom sie entdeckte und im Jahr 1714 mit eignen oberflächlichen Erklärungen herausgab [14]. Auch sie haben noch jetzt ihren entschiedenen Kunstwerth.

Aus späterer Zeit zeichnen sich besonders die Casseriusischen Tafeln aus. Casserius war Prof. zu Padua und hatte sich vorgenommen, ein vollständiges theatrum anatomicum herauszugeben, wozu er dem geschickten Fialetti in Bononien, einem Schüler des Cremonini und Tintoret's, die Zeichnungen zu verfertigen auftrug, den Stich aber durch einen der berühmtesten Kupferstecher der damaligen Zeit, Franz. Vallesius, besorgen ließ. Diese Tafeln können noch jetzt Künstlern zum Muster dienen, indem die Umrisse der äußern Theile nicht nur sehr gut angedeutet, sondern auch die Lage und die Richtung der bloß gelegten Theile, namentlich der Muskeln, sehr treu dargestellt sind, zugleich auch die Schraffirung so geschont ist, daß die anatomische Wahrheit durch den nöthigen Schatten nicht das geringste gelitten hat.

Auch dieses Werk blieb wegen des frühzeitigen Todes des Casserius liegen. Von den Tafeln ist aber nur ein Theil, nämlich 78 an der Zahl, als Beifuge zu dem von Spigel hinterlassenen und von Bucretius nach dessen Tode herausgegebenen Werke de humani corp. fabrica, Venet. 1627, benutzt worden; wobei der Herausgeber statt der fehlenden Platten noch 20 neue von denselben noch lebenden Künstlern anfertigen ließ. Zu dieser Sammlung gehören endlich noch die der Spigelischen Schrift de formato fetu, in der von van der Linden besorgten Ausgabe der sämmtlichen Spigelischen Werke, (Amsterd. 1645,) welche auch die Originaltafeln des Casserius und Bucretius ent-

12) S. dessen Verz. einer Samml. von Bildnissen größtentheils berühmter Aerzte. S. 80. 13) S. Anat. Liter. I. n. 19. u. II. n. 4. 14) S. Anat. Liter. II. n. 12.

hält, beigefügten 10 von demselben Meister mit gleichem Fleiß ausgearbeiteten Tafeln [15].

Aus derselben Zeit ist uns auch eine schätzbare Sammlung anatomischer Abbildungen, nämlich 27 Tafeln von dem berühmten Florentinischen Mahler Beverlini gezeichnet und gestochen, erhalten worden. Auch diese Tafeln hatten dasselbe Schicksal wie die Eustachischen, erst nach länger als 100 Jahren einen Herausgeber zu finden, indem sie erst im Jahre 1741. von Cajetan Petrioli zu Rom herausgegeben wurden [16]. Zu welchem Zweck sie angefertigt worden, ist unbekannt. Möhsen [17] macht es wahrscheinlich, daß selbige zu einem großen anatomischen Werke haben kommen sollen, welches Joh. Maria Castellanus, ein berühmter Anatom zu Rom, herauszugeben Willens gewesen war, das aber nie erschienen ist.

Nach den Casseriusischen Tafeln haben keine anatomischen Zeichnungen größeren Ruf erlangt als die von Gerh. Laireſſe dem Bidlovischen Werke anatomia hum. corporis, das zu Amsterdam 1685 erschien [18], beigefügten 105 Tafeln; nur Schade, daß den vortrefflich gezeichneten und gestochenen Figuren sehr oft die anatomische Deutlichkeit und Wahrheit ermangeln. — Dieselben Kupfertafeln sind auch für das im Jahr 1697 zu London erschienene Cowperische Werk: the anatomy of humane bodies [19], mit 9 von H. Hook gezeichneten Tafeln vermehrt, benutzt worden.

Die aus eben dieser Zeit dem Werke von Bourdon, nouvelle description du corps humain, Paris 1678, beigefügten 8 Tafeln von einer ungewöhnlichen Größe, haben auch fast das einzige Verdienst, schön in die Augen zu fallen; die mehrsten Zeichnungen sind nach andern gefertigt.

Das beste anatomische Werk für Künstler erschien zu Rom 1691 unter dem Nahmen: Anatomia per uso et intelligenza del dissegno, herausgegeben von dem berühmten Ehrhard, Rector der Mahlerakademie zu Paris und Director der französischen Akademie zu Rom, der die Zeichnungen theils selbst lieferte, theils unter seiner Aufsicht verfertigen ließ, und Bernh. Genga, nachmaligem Professor der Anatomie zu Rom, der unter Aufsicht des berühmten Lancisi die Zergliederungen zum Gebrauch dieses Werks bewirkte [21]. Die Kupfer sind alle sehr sauber, mit großer Sorgfalt von guten Meistern verfertigt. Außer osteologischen und myologischen Abbildungen enthält es 19 vortreffliche Darstellungen der berühmtesten alten Statuen.

Die Schwierigkeit, zu anatomischen Zeichnungen Künstler zu finden, die besonders in die Manier, welche anatomische Darstellungen kleiner Theile, um der nöthigen Deutlichkeit willen, verlangen, eingingen, veranlaßte in neuerer Zeit mehrere Zergliederer, sich selbst mit Abzeichnungen, ja auch mit dem Grabstichel zu beschäftigen, worunter es ein Theil zu nicht geringer Vollkommenheit gebracht hat. Hierher gehört vornehmlich Arend Cant, ein Dordrechter Arzt, der unter Albin's Anleitung sechs große Kupfertafeln herausgab, die den Anfang eines umfas-

15) Vgl. Anat. Liter. I. n. 57. u. II. n. 7. 16) S. Anat. Liter. II. n. 16. 17) a. a. O. S. 101. 18) S. Anat. Liter. II. n. 11) 19) S. Anat. Liter. II. n. 14. 20) S. Anat. Liter. I. n. 82. u. II. n. 10. 21) S. Anat. Liter. II. n. 12.

Digitized by Google

senden anatomischen Werks machen sollten, an dessen Fortsetzung und Beendigung ihn jedoch der Tod hinderte. Das Werk führt den Titel: Impetus primi anatomici etc. Lugd. B. 1721. fol. imp. [22]. Eben so hat späterhin der berühmte Gröninger Professor, Peter Camper, nachdem er in seiner Jugend die Zeichen- und Mahlerkunst bei berühmten Meistern ordentlich erlernt, zu zwei Kupferwerken [23], die allen Anforderungen der Wissenschaft und Kunst entsprechen, sich die Zeichnungen selbst geliefert.

Mit den bekannten großen Werken Albin's, Tabulae sceleti et musculorum corp. humani, Lugd. B. 1747. fol. max. und Tabulae ossium humanorum, Lugd. B. 1753. fol. max., hat sich auch der geschickte Holländische Künstler, Joh. Wendelaar, unsterblichen Ruhm erworben. Schon früher hatte er verschiedene Platten zu den anatomischen Werken von Ruysch und Cant, auch für Albin gefertigt; zum vollendeten Künstler wurde er jedoch erst durch die Anleitung des Leydner Professors Gravesand, der ihm mit verschiedenen von ihm erfundenen Hülfsmitteln bei seinen Arbeiten an die Hand ging. Zu dem ersten Werke wurden sowohl die Zeichnungen als Kupferplatten von dem Künstler unter unmittelbarer Aufsicht Albins in dessen Hause gefertigt. Um die Kosten zu Verfertigung der Kupfertafeln zu bestreiten, hatte Albin ein Capital von 24,000 Gulden angewandt [24]. Ueberhaupt hat er beinahe 24 Jahr lang mit allem Fleiß sich mit diesem Werke beschäftigt. Dafür gewährt es aber die richtigste und prächtigste bildliche Darstellung der Knochen und Muskeln, welche wir besitzen. Es enthält 3 Tafeln zur Darstellung des Skeletts von drei Seiten, und 25 zur Darstellung von Muskeln. Auch um das zweite Werk hat derselbe Künstler gleiche Verdienste. Die Knochen sind hier einzeln und in natürlicher Größe auf 39 Platten, jede doppelt, mit und ohne Schatten dargestellt.

Das myologische Werk Albin's ist in Frankreich von Tarin für die von ihm herausgegebene Myographie benutzt worden [25]. Die Figuren sind um $\frac{1}{3}$ verjüngt; übrigens sind die Zeichnungen und der Stich sehr gut, und letzterer fast noch feiner als das Original. Auch die drei Abbildungen des Skeletts aus dem Albinischen Werke sind mit mehrern trefflichen Zeichnungen von dem berühmten Winslow, mit andern für ein zweites, und zwar osteologisches Werk, mit 57 Platten, benutzt worden [26]. Dieß Werk ist auch besonders für Künstler um deßwillen interessant, weil in selbigem die unterschiedlichen Größenverhältnisse des kindlichen und erwachsenen, so wie des weiblichen und männlichen Körpers nach Antiken trefflich angegeben sind, wozu der berühmte Bildhauer Adam die Zeichnungen, wie auch die Bestimmung der Verhältnisse geliefert hat.

Nachdem durch die Albinischen Werke für richtige und geschmackvolle Darstellungen der Knochen und Muskeln die höhern Anforderungen der Kunst ziemlich befriedigt waren, unternahm es der berühmte Albr. v. Haller, die übrigen Theile der Anatomie auf gleiche Weise zu bear-

22) S. Anat. Liter. II. n. 16. 23) S. Camper demonstrationum anatomico-pathologicarum l. I, continens brachii humani fabricam et morbos, l. II, cont. pelvis humani fabricam et morbos; Amstel. 1760 u. 1766. fol. max. Beide enthalten 8 splendide Kupfertafeln. 24) S. Albini acad. annotat. l. 3. c. 16. p. 73. 25) à Paris 1753. 4. 26) Tarin osteographie, à Paris 1753. 4.

Digitized by Google

beiten. Es wurde auf seine Veranlassung zu Göttingen, noch außer dem Prosector und zwei Gehülfen, ein eigner Zeichner angestellt und besoldet, und so kam eine Art von einer anatomischen Zeichenakademie zu Stande, welcher wir besonders die vortrefflichen Abbildungen und Stiche zu dem großen Hallerischen Werke Icones anatomicae, Fasc. I—VIII. Gotting. 1743—1756. fol. [27] zu danken haben. Es gereichte diesem Werke zu großem Vortheil, daß der Prosector jener Anstalt, Dr. Rollin, nicht nur ein guter Anatom, sondern auch ein geschickter Zeichner war, wie auch, daß es nicht an Cadavern fehlte, um von einem darzustellenden Gegenstande mehrere Präparate zu machen. Dennoch war öfters ein ganzer Monat erforderlich, um eine vollendete Zeichnung zu liefern. Es werden aber auch um dieserwillen die meisten Tafeln des Hallerischen Werkes noch bis in die späteste Zeit den anatomischen Zeichnern zum Muster dienen. Nach Rollin, der die meisten Zeichnungen zu den ersten beiden Fascikeln lieferte, hat von dem dritten an Kaltenhofer, ein ebenfalls geschickter Künstler, die Zeichnungen geliefert; einige im dritten Fascikel sind jedoch von dem geschickten Göttinger Universitätskupferstecher Heumann, der auch zu den vier ersten Fascikeln die Kupferstiche geliefert hat; von dem fünften Heft an sind die Stiche von verschiedenen Künstlern.

Bis zu der Mitte des vorigen Jahrhunderts waren in den Hauptwerken, die den Zweck hatten, treue und den Anforderungen der Kunst genügende anatomische Abbildungen zu liefern, die Kupfertafeln mit gewöhnlicher schwarzer Farbe abgezogen worden. In den Jahren 1748—1750 erschien in Frankreich das große farbige Kupferwerk von Duvernoy und Gautier (Essai d'Anatomie en tableaux imprimes en couleur et grandeur naturelle.) Es ist dieß in seiner Art einzige Werk in dem Artikel Anatomische Literatur [28] ausführlich beschrieben, daher wir dahin verweisen und hier nur folgendes beifügen.

Es ist durchaus unrichtig, daß Gautier, wie in vielen öffentlichen Blättern angegeben wird, Erfinder der Kunst, farbige Kupferabdrücke zu liefern, sei, ungeachtet er darüber im Jahr 1745 ein Privilegium erhielt. Er hat bloß diese Kunst auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit gebracht. Bereits früher, zwischen den Jahren 1520 und 1530, hat Hugo da Carpi in Italien verschiedene historische Blätter mit drei Stöcken, oder hölzernen Tafeln und mit dreierlei Farben abgedruckt, wo zugleich die Weiße des Papiers zur vierten diente. Indessen wurde doch erst im Jahr 1627 diese Entdeckung für Abbildungen in Büchern benutzt. In diesem Jahr erschien des Asellius Schrift de lactibus s. lacteis venis 4., welcher ersten Ausgabe vier große in Holz geschnittene und mit bunten Farben abgedruckte Figuren beigefügt sind.

Die Milchgefäße sind hier weiß, die Gekrösvenen aber schwärzlich, das Gekröse selbst weißlich, die Därme fleischfarben, die Leber ist mit blutrother Farbe und mit schwarzen darüber laufenden Venen abgebildet. Es gesteht auch selbst Gautier ein, daß ein Holländer, Nahmens Lastmann, im Jahr 1626, einige, wiewohl nicht glückliche, Versuche mit dem Druck in verschiedenen Farben gemacht habe. Am weitesten hatte es aber le Blond, ein Mahler und Kupferstecher aus Frankfurt am Main gebracht. Er gab in England ein Werk [29] heraus, worin er zeigte,

27) S. Anat. Lit. II. n. 18. 28) n. II. n. 20. 29) Harmony of colouring, Lond. 1757. 4.

sie man aus drei Hauptfarben, Roth, Gelb und Blau, alle übrigen zusammensetzen könnte, und solches auf 5 bunten Kupfertafeln durch mehrere mit diesen drei Farben abgedruckten Kupfer erwies. Mehrere von ihm gefertigte Kupferblätter sind so gut gerathen, daß sie den Gautierschen Tafeln die Wage halten. Es hatte auch le Blond das Vorhaben, eine große und vollständige Anatomie aller Theile des menschlichen Körpers in 12 großen Bildern nach dem Leben in natürlicher Größe darzustellen[30]; doch hatte wegen der großen Kosten die Unternehmung keinen Fortgang.

Le Blond hatte bloß mit drei Platten und drei Farben seine Abbildungen gefertigt. Gautier, der mit ihm Bekanntschaft machte, in dessen läugnet, etwas von ihm gelernt zu haben, fügte die vierte Farbe, nämlich die schwarze, bei. Nach seinem Verfahren waren 4, auch wohl 5 Platten nöthig, die fünfte um Kleinigkeiten besser auszudrücken. Da so viel besondere Abdrücke, als Farben sind, geschehen müssen; so ist es schwer, daß bei dieser Art von Darstellung nicht manche Theile verschoben werden und also nicht auf die ihnen gehörige Stelle kommen; ein Tadel, der besonders auch das große Gauterische Werk hin und wieder trifft. Die Hauptfarben, die bei dieser Art im Kupferdruck genommen werden, sind Ocker, Zinnober, Berliner Blau und gebranntes Elfenbein; die weiße Farbe wird durch das Papier erhalten.

Es hat auch noch vor Gautier ein Holländischer Mahler, Joh. Ladmiral, einige sehr saubere Figuren in bunten Kupferabdrücken geliefert. Dieser Künstler erbot sich gegen den berühmten Albin, alles, was er in der feinern Anatomie in Kupfer gestochen haben wollte, ihm auf eine neue Art in lebenden Farben abzudrucken. Albin ließ ihm hierauf zu zwei von ihm herausgegebenen Dissertationen[31] die Kupfer auf diese Weise anfertigen. So sehr nun Albin dem Künstler in Hinsicht seines Fleißes und seiner Geschicklichkeit alle Gerechtigkeit widerfahren ließ; so scheint es doch, daß er wegen der Ungleichartigkeit der Abdrücke, wodurch besonders die Blutgefäße aus ihrer natürlichen Ordnung und Stellung kamen, dieser Methode nicht seinen Beifall habe schenken können, weßwegen er auch die zur Erläuterung des Baues der nervigen Haut der Gedärme in der gedachten ersten Dissertation befindlichen zwei Zeichnungen für seine Annotat. acad. von Wendelaar neu stechen und ohne Farben abdrucken ließ. Späterhin hat Ladmiral mehrere bunte Kupferabdrücke nach injicirten Theilen, welche der berühmte Ruysch zubereitet hatte, herausgegeben[32].

Es kann hier nicht die Absicht seyn, aus neuerer Zeit, nachdem die Kupferstecherkunst zu einer bedeutenden Höhe gekommen war, aller der anatomischen Kupferwerke zu gedenken, die auch die Aufmerksamkeit des Artisten verdienen, zumal da in literarischer Hinsicht ihrer an andern Orten noch Erwähnung geschehen wird. England, wo besonders auch der literarische Luxus in neuerer Zeit so hoch gesteigert ist, hat sich auch hierin vor andern Ländern ausgezeichnet. Aus der ersten Hälfte des vori-

30) Journ. des sçavans 1721. Sept. n. 16, 1722. Juillet n. 7. 31) De arteriis et venis intestinorum hominis, Lugd. B. 1736. u. de sede et causa coloris Aethiopum et caeterorum hominum, Lugd. B. 1737. 32) a) Icon membranae vasculosae ad infima acetabuli ossium innominatorum positae, Lugd. B. 1738. 4.; b) Explicatio figurae cranii; c) Icon durae matris, Lugd. B. 1738, 4.; d) Effigies penis humani, ibid. 1741. 4.

Digitized by Google

gen Jahrhunderts sind noch folgender beiden daselbst erschienenen Werke zu gedenken: Cowper myotomia reformata, Lond. 1724. fol. u. Cheselden osteographia, Lond. 1737. fol. Ersterem sind 68 nach der Natur gezeichnete Tafeln beigefügt, die jedoch noch lange nicht den Albinischen gleichkommen. Zu letzterm sind die überaus vortrefflichen Figuren durch die Camera obscura gezeichnet worden. In colorirter Manier lieferte Jenty in dem an seinen Ort angezeigten Werke einige sehr schätzbare Abbildungen [31]. Aus der neuesten Zeit beschränken wir uns bloß auf Hinweisung auf die von John Bell und Charles Bell in London zur Erläuterung der von ersterem herausgegebenen Anatomy of the human body, Lond. 1797 zugegebenen Kupfertafeln [34].

Von Holland aus erhielten wir besonders in neuerer Zeit ein splendides hierher gehöriges Werk von E. Sandifort, (Museum anatomicum academiae Lugdunae Batavae, Lugd. B. 1793. fol.) wovon ebenfalls an einem andern Ort nähere Notiz ertheilt ist [35]. Auch die von dessen Sohne, Gerh. Sandifort, herausgegebenen Tabulae anatomicae Fasc. I — IV. Lugd. B. 1801 — 1804 zeichnen sich rühmlichst aus [36].

Einige größere Italienische Kupferwerke neuerer Zeit sind folgende: J. D. Santorini Tabulae, Parm. 1775 fol. [37]; Leop. Marc. Anton. et Florian. Caldani Icones anat. Venet. 1801 fol. [38]; P. Mascagni vasor. lymphat. historia et ichnographia, Siena 1787 fol. maj. (mit 27 doppelten K.;) Ant. Scarpa tabulae nevrologicae, Ticini 1794. fol. maj. (mit 14 K.) u. s. w.

In Frankreich erregte besonders in neuerer Zeit des Vicq d'Azyr Werk, (Traité d'Anatomie et Physiol. Cahier I — V à Paris 1786 — 1790, welches aber nur sich auf Darstellung des Gehirns beschränkt,) Aufmerksamkeit. In den diesem Werke beigegebenen Tafeln hat die Kunst, sowohl durch richtige Zeichnung, als insbesondere auch durch geschickte Colorirung, die Natur in einem bisher noch nicht erreichten Grade nachgeahmt und fast ihre höchste Stufe erreicht [39].

In Deutschland haben wir im Allgemeinen mehr nützliche, als splendide Kunstproducte dieser Art aufzuweisen; doch sind auch Deutsche Künstler, besonders in Lieferung von Abbildungen zu Werken, die einzelne Gegenstände der Anatomie betreffen, hinter ihren ausländischen Kunstgenossen nicht zurückgeblieben. Von Werken, die die ganze Anatomie berücksichtigen, sind besonders, (der frühern Kulmusischen Tabellen [40], die nur den Nothbehelf für Anfänger befriedigen sollten, nicht zu gedenken,) Meyer's anatomische Kupfertafeln in 6 Heften, Berl. 1783 — 1794. 4. [41], und dann Loder's bekannte Tafeln, Weimar 1794 — 1802. (176 Tafeln) [42] bemerkungswerth. Letztere sind zum Handgebrauch die angemessendsten und bei nicht allzuhohen Ansprüchen der Kunst auch völlig befriedigend. Zu mehr practischem Gebrauch sind auch Rosenmüller's chirurgisch-anatomische Abbildungen, 3 Theile, Weimar 1805 — 1812 [43] von großem Werth. — Von den Kupferwerken, die nur einzelne Theile des Körpers berücksichtigen, mögen folgende bloß nur im allgemeinen als vor-

33) S. Anat. Liter. II. n. 21. 34) Vgl. Anat. Liter. II. n. 30. 35) S. Anat. Liter. VII. n. 2. c. 36) Anat. Liter. II. n. 22. 37) S. Anat. Liter. II. n. 23. 38) S. Ebendas. n. 28. 39) S. übrigens Anat. Liter. II. n. 25. 40) S. Anat. Liter. I. n. 112. 41) S. Ebendas. II. n. 24. 42) S. Ebendas. n. 26. 43) S. Ebendas. n. 29.

Digitized by Google

jegliche gedacht werden; Ch. J. Trew tabulae osteologicae, Norimb. 1768. gr. fol. (28 illuminirte Kupfer, die die Knochen sowohl getrennt als in Verbindung — jedoch nicht immer ganz richtig — in natürlicher Größe darstellen;) F. H. Loschge die Knochen des menschlichen Körpers, 1ste — 5te Lieferung, Erlangen 1789 — 1806. (15 Kupfer in doppelter Darstellung;) Al Monro's Abbildungen und Beschreibung der Schleimsäcke des menschlichen Körpers, umgearbeitet und vermehrt herausgegeben von J. Ch. Rosenmüller, Leipzig 1799. gr. fol. (15 Kupfer,) und dann folgende Werke von Sömmerring: Tabula baseos encephali, Francof. 1799. fol. (2 Tafeln;) Abbildungen des menschlichen Auges, Frankf. a. M. 1801. gr. fol. (16 Tafeln;) — der menschl. Hörorgane, Ebendas. 1806. gr. fol. (9 Tafeln;) — der menschlichen Geschmack- und Sprachorgane, Ebendas. 1806. gr. fol. (4 Tafeln;) — der menschlichen Organe des Geruchs, Ebendas. 1809 gr. fol. (9 Tafeln;) Tabula sceleti femin. Francof. 1797. fol. maj.; Icones embryon. hum. Francof. 1799. fol. maj. (2 Tafeln.)

Neuerdings ist auch der Steindruck für anatomische Darstellungen mit Glück benutzt worden. (Vgl. Anat. Liter. II. n. 37.) u. s. w. (H.)

Anatomische Compendien, s. unter Anatomische Lehrbücher.

Anatomische Demonstrationen [1], (Demonstrationes anatomicae [2], Anatomia publica [3].) Sie bestehen in der sinnlichen Darstellung der einzelnen Organe eines Körpers, um eine deutliche Vorstellung von ihrer Lage, Größe, Form, Structur und Verrichtung zu geben. Manche Theile, wie z. B. das Hirn und die Eingeweide der Brust und Bauchhöhle, die Häute des Auges und andere Theile, können am besten während der Zergliederung selbst vorgezeigt oder demonstrirt werden. Manche Theile, wie z. B. die Muskeln, Nerven, Gefäße und dergl., können nur nach vorausgegangener mühsamerer Vorbereitung demonstrirt werden. Am zweckmäßigsten ist es immer, die Demonstrationen an Leichnamen zu machen. Weil aber dazu nicht immer Gelegenheit vorhanden ist, so kann es auch an sogenannten Präparaten, das ist, an solchen Theilen geschehen, welche in Weingeist oder einer anderen Flüssigkeit aufbewahrt, getrocknet, oder balsamirt worden sind; oder an Nachbildungen von Wachs, Gyps, Holz, an Zeichnungen, Gemählden und Kupferstichen. Bei der Beschreibung, besonders sehr verborgen liegender Gefäße und Nerven, ist es gut, wenn man sich zur Demonstration mehrerer Hülfsmittel zugleich bedienen kann. (Rosenmüller.)

1) A. Schmitson über Anatomie u. anat. Demonstrationen, Jena 1803. 8. 2) Casp. Bartholini administ. anatom. specim. 1. 2. 3) nach Friedr. Hoffmann (Diss. de anatomia publica, 1703. in Oper. suppl. II. p. 211.)

Anatomische Einspritzungen, s. Injectionen von Gefäßen.

Anatomische Entdeckungen, (Inventa anatomica [1].) Die anatomische Wissenschaft und Kunst konnten, ihrer Natur nach, sich nur erst im Laufe der Zeit allmählig ausbilden, und bedeutend überhaupt nicht früher, als die Gelegenheit zu Zergliederungen menschlicher Leichname nicht mehr selten war, als öffentliche anatomische Lehranstalten nicht nur allgemeiner, sondern auch mit den nöthigen Hülfsmitteln versehen wurden, und überhaupt die Nothwendigkeit des gründlichen anatomischen

1) L. Heister de inventis anatom. seculi XVII. Wolfenb. 1718. 8.

Digitized by Google

Studiums, besonders für Aerzte, allgemeiner anerkannt wurde, also auch mehrere, dasselbe ernstlich zu betreiben, Veranlassung fanden. Alles dieß hob erst mit dem 16ten Jahrhundert an, wo sich mehrere äußere günstige Umstände vereinigten, um der Cultur der Anatomie förderlich zu seyn; daher auch dieses Jahrhundert insbesondere an anatomischen Entdeckungen fruchtbar ist, ungeachtet den folgenden immer noch eine bedeutende Nachlese übrig blieb. Ja bei allen Aufschlüssen, die wir in unserm Zeitalter über den organischen Bau des Körpers erhalten haben, dürfen wir doch nicht wähnen, daß die Wissenschaft, auch nur ihrem materiellen Theil nach, geschlossen ist, obgleich die Fortschritte, die die Anatomie in der letzten Zeit gemacht hat, mit denen der Physiologie bei weitem nicht gleichen Schritt hielt und das, was in der Anatomie noch dem Forscher sich darbietet, mehr Gegenstände der feinern Anatomie als solche sind, die geeignet wären, neue Aufklärungen über Lebenserscheinungen zu geben.

Die bisherigen anatomischen Entdeckungen, welche die Geschichte der Anatomie aufstellt, (unter welchem Artikel auch von den einzelnen Entdeckungen selbst die Rede seyn wird,) sind selten auf einmal gemacht und so evident dargelegt worden, daß nicht gegen dieselben meist immer bedeutende Einwendungen und Zweifel erhoben worden wären. Gewöhnlich wurden selbige im Anfang nur oberflächlich angedeutet, oder sie wurden zugleich mit irrigen Ansichten ihrer Entdecker öffentlich bekannt gemacht, und um deßwillen wenig beachtet, bis erst durch wiederholte Untersuchungen mehrerer das Wahre davon ausgemittelt wurde. Daher ist es auch nicht selten schwer, den eigentlichen ersten Entdecker einer neuern anatomischen Wahrheit anzugeben; oft theilen mehrere das Verdienst der Entdeckung, und die spätern Schriftsteller, die die Richtigkeit einer anatomischen Entdeckung endlich anerkannten, waren nicht allemal gerecht gegen, um jedem, der dazu mitwirkte, eine Thatsache, die die anatomische Wissenschaft erweiterte, außer Zweifel zu setzen, seinen ihm gebührenden Antheil daran zuzugestehen. So hat oft auch ein körperlicher Theil seinen Nahmen nicht von dem eigentlichen Erfinder, sondern von dem bekommen, der durch seinen Ruf und seine Autorität erst die allgemeine Anerkennung der neuen Entdeckung bewirkte. (H.)

Anatomische Lehre, s. Anatomie.

Anatomische Lehrbücher[1] **oder Handbücher**[2], (Institutiones[3], s. Introductiones[4], s. Summae[5] anatomicae, Introductorii[6], s. Commentarii[7] anatomici, Elucidaria[8], s. Syntagmata[9] anatomica etc.[10].) Die Anforderung, welche die Kritik an ein anatomisches Lehrbuch macht, ist: Umfassenheit, gleichmäßige Behandlung, Deutlichkeit, gute Ordnung, reine Sprache. Uebrigens bleibt es dem

2) F. Hildebrandt's Lehrbuch d. Anat. des Menschen. 4 Bände, Braunschw. 1798—1800. 8. 2) J. Ch. Loder's anat. Handbuch. 1. B. Jena 1788. 8. 3) J. Guintheri Andern. anat. institutionum libri IV. Paris. 1536. 8. 4) Anonymi introductio anat. c. not. D. W. Trilleri et F. S. B. Bernard. Lugd. B. 1744. 8. 5) Franc. Sanchez summa anat. Tolos. 1646. 4. 6) N. Massae introductorius anat. Venat. 1536. 4. 7) Jod. Willichii commentarius anat. Argentor. 1644. 8. 8) J. Colle elucidarium anat. et chirurgicum, Venet. 1621. fol. 9) J. Veslingii syntagma anat. Patav. 1641. 4. 10) Vgl. übrigens den Artikel Anatomische Literatur A.

Verfasser überlassen, nach der besondern Bestimmung des Lehrbuchs, die anatomische Wissenschaft entweder nur in allgemeinen Umrissen, oder mit mehrerer oder minderer Berücksichtigung des Einzelnen oder der sogenannten feinern Anatomie, und in Verbindung mit Physiologie, mit Hindeutung auf andere Scienzen, z. E. Chirurgie, mit Berücksichtigung der technischen Anweisungen zur Zergliederung, oder auch ohne alles dieß ganz rein zu behandeln, obgleich ein Lehrbuch dem Vorwurf der Trockenheit nicht leicht entgehen wird, wenn es sich einzig auf die Topik oder die räumlichen Verhältnisse des Körpers beschränkt. Auch können Beifügungen von Kupfern, von Literatur, von geschichtlichen Notizen eben so gut in den Plan eines anatomischen Lehrbuchs aufgenommen, als davon ausgeschlossen seyn.

Haben anatomische Lehrbücher den speciellen Zweck, bei anatomischen Demonstrationen zum Leitfaden, zur Vorbereitung oder zur Repetition zu dienen; so bezeichnet man sie auch wohl als Anatomische Compendien, (Compendia anatomica[11], Collegia anatomica[12], Praelectiones anatomicae[13].) Bei den Vorlesungen selbst sich ihrer zu bedienen, ist zweckwidrig, da die Autopsie das beste Lehrbuch ist. Sonst haben sie ihren guten Nutzen für den Lehrling der Anatomie, zu besserer Einprägung des Vorgetragenen und Gesehnen.

Jedes anatomische Lehrbuch, von dem Mundinischen an bis auf das neuste, trägt das Gepräge seines Zeitalters und ist darnach zu würdigen. Schon die mannigfaltigen, zum Theil gesuchten, Titel dieser Schriften, die öfters dem nur wenig entsprechen, was sie enthalten, deuten auf den Geist der Zeit hin. Es ist von jedem neuen anatomischen Lehrbuch zu erwarten, daß der Verfasser seine Vorgänger bestens benutzt habe; indessen fordert man doch mit Recht von jeder neuen literarischen Erscheinung dieser Art, daß sie sich wenigstens durch die Art der Behandlung, des Vortrags, der Zusammenstellung vor den frühern ähnlichen Werken auszeichne, um nicht den Vorwurf der Entbehrlichkeit gegen sich zu erregen. Neue wissenschaftliche Bereicherungen von einiger Erheblichkeit können wenigstens in der Regel in dergleichen Lehrbüchern nicht erwartet werden, indem diese meist entweder in einzelnen Monographien oder in allgemeinen Schriften vermischten Inhalts früher bekannt gemacht sind, vgl. Anatomische Literatur III., ehe sie in die Lehrbücher übergehen; doch gereicht es jedem anatomischen Lehrbuch zum großen Vortheil und Ruhme, wenn man häufig Andeutungen darin findet, daß der Verfasser desselben durch eignen Fleiß die Wissenschaft zu fördern beflissen gewesen, und über die Gegenstände derselben und besonders die Gebrechen und Mängel der Wissenschaft selbst nachgedacht und dieselben auch seinerseits zu heben gesucht hat. (H.)

11) Dom. de Marchettis compendium anat. Patav. 1652. 4. 12) P. Lauembergeri collegium anat. Francof. 1665. 12. 13) Arch. Piccolhomini anat. praelectiones, Venet. 1754. Fol.

Anatomische Lehrmethode, (Methodus anatomica[1].) Der Zweck des anatomischen Studiums ist, nicht allein sich mit den verschiedenartigen Formen der einzelnen Körpertheile, ihrer Lage und Richtung, ihrer Verbindung mit den benachbarten Theilen, und den technischen Bezeichnungen derselben bekannt zu machen, sondern auch zugleich den

1) I. I. Rau or. de methodo anatomen docendi et discendi. Lugd. B. 1715 4.

allgemeinen Zusammenhang, in dem sämmtliche Theile unter sich stehen, durch welche der Körper organisch gebildet, und woraus zugleich der Zweck eines jeden einzelnen Bestandtheils des Körpers einleuchtend wird, kennen zu lernen. Es müssen also, wenn der Vortrag der anatomischen Wissenschaft zweckmäßig seyn soll, beiderlei Rücksichten mit einander vereinigt werden. Die anatomische Wissenschaft theilt sich hiernach, indem beide Gesichtspunkte aufgefaßt werden, in die allgemeine und specielle. In dem Vortrag der allgemeinen Anatomie wird synthetisch verfahren, d. i. das Einzelne wird zu höherer Einheit verbunden; in dem Vortrag der speciellen dagegen analytisch, d. i. das aus Mannigfaltigem Zusammengesetzte wird in seine Einzelheiten zerlegt. Man kann hiernach eine synthetische und analytische Lehrmethode der Anatomie unterschieden Welche von beiden vor der andern den Vorzug verdiene, würde eine leere Discussion seyn. Eine ist eben so wie die andere erforderlich, um einen anatomischen Gegenstand, sobald er wissenschaftlich erkannt werden soll, ins gehörige Licht zu stellen. Ob aber bei dem Unterrichte von den allgemeinen Begriffen anzuheben, und von diesen zu der speciellen Darlegung und Beschreibung der Uebergang geschehen, oder ob der gegenseitige Weg eingeschlagen werden soll, ist die Frage. In beiden Fällen wird, bei consequentem Verfahren, der Schüler eine Zeit lang in Dunkelheit und Ungewißheit bleiben. Denn es ist die Natur jeder wissenschaftlichen Kenntniß, daß man den Weg von der Synthesis zur Analysis und von dieser zur Synthesis zurück, oder umgekehrt in gleichem Cirkel gemacht haben müsse, ehe eine Kenntniß wirklich wissenschaftlich wird, und aufhört, bloßes Gedächtnißwerk zu seyn.

Am frühesten wird jedoch der anatomische Lehrling zu seinem Ziele geführt werden, wenn der Lehrer aus der allgemeinen Anatomie bloß die Umrisse dem speciellen und eigentlich intuitiven Unterricht vorangehen läßt, und dann in dem Hauptunterricht von dem Speciellen zu dem Allgemeinen übergeht. Er folgt dann dem Gang der natürlichen Geistesbildung, die von Intuition, d. i. sinnliche Wahrnehmung ausgeht, und dann erst zu Begriffen, Urtheilen und Vernunftschlüssen sich erhebt. Nur nach vollständiger Kenntniß der Einzelheiten eines Organs, oder auch des ganzen Organismus, ist die Einsicht in die Verbindung derselben zu einem Ganzen, d. i. die synthetische Kenntniß, möglich, indem kein einzelner Theil für den Organismus zwecklos ist, sondern diesen wesentlich constituiren hilft. Ein früherer synthetischer Unterricht über anatomische Gegenstände kann nur vom Gedächtniß aufgefaßt werden, und die Ueberzeugung von der Richtigkeit des Vorgetragenen hat keine andere Stütze, als das Vertrauen auf den Lehrer und dessen Lehrsätze.

Es kann aber ein solcher synthetischer Vortrag der Anatomie recht gut mit dem Vortrag der sogenannten Physiologie verbunden werden, die ohne synthetisch-anatomische Kenntniß durchaus unverständlich ist, und ihre Erkenntnißquelle zwar nicht einzig in der Anatomie hat, oder auf dieser wurzelt, doch aber mit ihr, in so fern solche nämlich synthetischer Behandlung fähig ist, auf das innigste in Verbindung steht.

Hieraus folgt, daß die Anatomie als Wissenschaft, und von der Physiologie geschieden, bei weitem zum größern Theil analytisch behandelt seyn will, doch dieß nicht ganz ausschließend, sondern immer in der Hinsicht, daß sie zu der Physiologie, die den eigentlichen Schlußstein der-

Digitized by Google

selben bildet, den Weg bahnt. Physiologie kann daher bei zweckmäßigem medizinischen, oder auch im allgemeinen nur anthropologischem Studium erst nach der Anatomie auf Universitäten gehört werden.

Welche Theile der Anatomie aber zuerst, welche später vorgetragen werden sollen, ist durch die Natur des Organismus selbst bestimmt. Offenbar ist die Lehre von Muskeln nicht verständlich, wenn nicht die Kenntniß der Knochen, an welche diese sich setzen, vorhergegangen ist. Osteologie macht also im anatomischen Unterricht natürlicher Weise den Anfang, wobei aber die das Gehörorgan bildenden innern knöchernen Theile, wie auch das Zungenbein, da sie mit dem übrigen Skelett nicht in der nächsten Verbindung stehen, bis zum Vortrag der Sinneswerkzeuge in der Splanchnologie verschoben werden können. Mit der Osteologie ist die Syndesmologie im nächsten Zusammenhang, in so fern sie die Verbindung der Knochen zum Gegenstand hat. Dann nur erst wird die Myologie folgen können, von welcher jedoch diejenigen muskulösen Partien, die nicht Bewegungen von Knochen unter sich vermitteln, z. E. die Augen-, Ohr-, Zungen-, Schlundmuskeln u. s. w., bis zu Darlegung dieser Organe in der Splanchnologie verspart werden können. Nun würde die Splanchnologie am schicklichsten folgen, in welcher, um vom Leichtern zum Schweren den Uebergang zu machen, die Eingeweide des Unterleibs zuerst, dann die der Brust, dann das Gehirn nebst den Sinnesorganen durchgegangen werden. Die Generationstheile können gleich bei den Eingeweiden des Unterleibs mit gezeigt werden, wenn man nicht vorzieht, (weil der natürliche Uebergang von diesen auf die geschwängerte Gebärmutter und die anatomische Beschreibung des Fötus, als eine Digression erscheint, auch eigner Cadaver oder Präparate zur Demonstration bedarf,) diese zum Schluß der Splanchnologie aufzusparen. Nach Beendigung der Splanchnologie wird die Angiologie mit Einschluß der Saugaderlehre am natürlichsten folgen, worauf die Nevrologie den Beschluß macht. Die Beschreibung des Herzens wird häufig zur Angiologie, so wie die des Gehirns zur Nevrologie gezogen, welches aber, wenn man den Vortrag der Anatomie als einen analytischen und nicht als einen synthetischen betrachtet, mancherlei Inconvenienzen hat. Die Lehre von den allgemeinen Bedeckungen des Körpers, überhaupt die anatomische Darstellung der äußern Oberfläche des Körpers, die gewöhnlich zur Splanchnologie gezogen wird, kann dem anatomischen Cursus eben so gut vorhergehn, als ihn beschließen; doch scheint letzteres zweckmäßiger zu seyn.

Eine vorzügliche Rücksicht des anatomischen Unterrichts ist es aber, den zu Unterweisenden eine intuitive Kenntniß von den anatomischen Gegenständen zu verleihen, und nicht bloß sein Gedächtniß mit Nomenclatur und abstracten Begriffen zu füllen. Um dieserwillen sind anatomische Vorlesungen an Leichen im allgemeinen der Demonstration an Präparaten, Modellen oder gar an Kupfern vorzuziehen. Doch machen Umstände auch Ausnahmen, wo vielleicht ein Theil im Leben zu klein, oder zu versteckt ist. Auch ist es erforderlich, wo es nur geschehen kann, einen Theil von mehrern Seiten her zur Ansicht zu bringen, so z. E. die Eingeweide der Brust und des Unterleibs nicht nur von ihrer vordern Seite aus, sondern auch von ihrer hintern in ihrer Lage zu demonstri-

Digitized by Google

ren, das Gehirn von oben nach unten und auch von unten nach oben zu zergliedern, auch Seitenansichten der Theile zu gewähren u. s. w.

Die übrigen Regeln des guten Vortrags bietet dem anatomischen Lehrer die Logik dar, und bei der Gabe, sich gut auszudrücken und richtigem Geschmack, ist er dann keiner weiter bedürftig. (H.)

Anatomische Literatur. Unter dieser Rubrik sollen gegenwärtig die wichtigsten Werke angezeigt werden, welche aus früherer und späterer Zeit uns überliefert worden sind, und die jetzt den literarischen Apparat zum Studium der Anatomie im allgemeinen constituiren, indem diejenigen Werke, welche besondere Theile der Anatomie, wie Osteologie, Myologie u. s. w., oder gar einzelne Gegenstände und Organe betreffen, unter besondern Artikeln vorkommen werden.

In dieser Hinsicht sollen: 1) zuvörderst die systematischen Werke, die von allen oder doch den mehresten Theilen der Anatomie mit und ohne physiologische Erörterungen Kenntniß ertheilen;

2) Sammlungen von Abbildungen anatomischer Gegenstände, in so fern diese die Hauptbestimmung des Werks sind,

3) Werke vermischten Inhalts, die zu näherer Erörterung anatomischer Gegenstände dienen,

4) Anatomische Wörterbücher,

5) Hauptschriften zur vergleichenden Anatomie,

6) Anweisungen zur anatomischen Technik,

7) Beschreibung anatomischer Cabinette,

8) Schriften zur Geschichte der Anatomie,

in chronologischer Folgereihe zusammengestellt werden.

Anatomische Werke, die mehr zur Kenntniß des abnormen als des normalen Zustandes des Körpers dienen, gehören nicht zu gegenwärtiger Uebersicht, so wie man auch Schriften, die zwar auch zur Kenntniß des organischen Baus mehr oder minder wichtig sind, deren vorwaltende Tendenz aber die Physiologie des Körpers ist, in der dieser Lehre gewidmeten Literatur zu suchen hat.

I. Systematische allgemein umfassende anatomische Werke.

1) Von den Hippokratischen Schriften können einigermaßen hierher gerechnet werden:

a) De locis in homine liber (Gr. c. Albani. Torini, Bas. 1536. 8.; Lat. vert. A. Brentio, Par. 1524. 12., c. comment. H. Couserio interpr. Paris. 1531. 4., ex edit. Rabelaesi, Lugd. 1543. 8., c. expl. H. Massariae, Arg. 1564. 8., c. comment. F. Perlae, Rom. 1638. 4. und — so wie auch die folgenden — in Operibus Hippocratis.)

Dieß Werk hat viele Zeugnisse der Aechtheit als Hippokratische Schrift für sich; doch hält es die schärfere Kritik nicht aus, und wird mit überwiegendem Grunde einem Arzte der Cnidischen Schule zugeschrieben. Es enthält zum Eingang, ohne Ordnung, oberflächliche Angaben von dem Baue und der Beschaffenheit mehrerer körperlichen Theile. Die Haupttendenz des Werks ist jedoch medizinisch-practisch.

b) De resectione corporum l. (Gr. et Lat. ed. D. W.

Digitized by Google

Trilleri, Lugd. B. 1728. 4.; Lat. ex interpr. J. Reuchlini, Tub. 1512. 4.)

Eine ganz kurze, nur ein Paar Blätter befassende, höchst mangelhafte Uebersicht der Theile des menschlichen Körpers, übrigens unbestritten ein Machwerk späterer Zeit.

c) De hominis structura l. ad Perdiccam regem (ed. Reuchlin. Tüb. 1514. 4. Commentar. in eum J. Stephani, Venet. 1653. fol.)

Ebenfalls ein pseudohippokratisches Werk, das auch nur in Lateinischer Sprache existirt und auf wenigen Blättern zerstreute Bemerkungen über die körperlichen Theile des Menschen enthält.

d) De ossibus natura l.

Dieses Werk, das zwar aus früherer Zeit herrührt, aber doch als ächt Hippokratisch nicht anerkannt werden kann, enthält nicht allein von Knochen, sondern auch noch von Adern und Nerven oberflächliche Beschreibungen.

2) Wichtiger sind folgende beiden Galenischen Werke:

a) De anatomicis administrationibus libri XV., (von denen aber der Schluß des neunten Buchs und die folgenden Bücher verloren gegangen sind, Gr.: Paris 1531. fol. Bas. 1531. fol.; Lat.: vert. J. Guinthero Andern. Par. 1531. fol. et Lugd. 1551. 16., c. II de musculor. motu ed. Cajo, Bas. 1544. 4. und in Operibus Galeni)

Mehrere schon ziemlich ausführliche Beschreibungen von Muskeln, Bändern, Gefäßen und Nerven der Digestionsorgane, des Herzens, der Respirationsorgane, des Gehirns, doch meist nur nach Thierzergliederungen.

b) De usu partium libri XVII. (Gr.: cur. Cajo, Bas. 1544. 4.; Lat.: interpr. Nicolao Regio Calabro, Par. 1528. 4., 1531. fol., 1538. fol., cura J. Sylvii, 1543. fol., Lugd. 1550. 12., c. J. Guintheri, Bas. 1531. fol. und in Operibus. Commentar. C. Hofmanni in hos libros, Francof. 1625. fol.)

Dieses Werk gehört unter die Hauptschriften, die wir von Galen besitzen, und ist gemischten anatomischen und physiologischen Inhalts. Vorzüglich finden sich darin genaue Beschreibungen der menschlichen Hand, der Abdominaleingeweide, des Herzens, der Lungen, des Gehirns, der Augen, der äußern Theile des Gesichts und des Kopfs, der Muskeln des Kopfs, des Rückenmarks und der Rückennerven, der Genitalien, der Nerven und Gefäße u. s. w.

3) Εισαγωγη ανατομικη edid. Petr. Lauremberg, Lugd. B. 1613. 4.; Gr. et Lat. tit.: Anonymi introductio anatomica, item Hypatus de partibus corporis Gr. et Lat., c. notis D. W. Trilleri et J. S. Bernard, Lugd. B. 1744. 8.

Ein erst in neuerer Zeit bekannt gewordenes Werk, aber fast wörtlich aus Aristotelischen Schriften gezogen. Man glaubt, daß es aus dem vierten Jahrhundert und vielleicht Oribasius dessen Verfasser sei; doch fehlen gültige Beweise dafür. Das in der Triller- und Bernardischen Auflage beigefügte kleine Werk von Hypatus ist aus dem 15. Jahrhundert, dessen Verfasser eigentlich Georg. Sanguinatitius heißt, wegen seiner Consularwürde aber obigen, im Griechischen Consul bezeichnenden, Nahmen erhielt. Es enthält dasselbe übrigens nur Benennungen äußerer Körpertheile.

4) Theophili protospatharii de corp. humani fabrica libri V. (Gr.: Par. 1540. 16, 1554. 8.; Gr. Lat.: J. P. Crasso interpr. Par. 1576. 8.; Lat.: J. P. Crasso interpr. Ven. 1537. 8.; Bas. 1539. 4. 1541. 4.)

Eine aus dem 7ten Jahrhundert auf unsere Zeiten gekommene Schrift ei-

Digitized by Google

nes Mönchs und Vorstehers der Leibwache des Kaisers Heraclius. Sie ist größtentheils aus Galen's Schriften compilirt und hat zum vornehmsten Augenmerk, die Weisheit des Schöpfers in der Einrichtung und den Bau des menschlichen Körpers anschaulich zu machen. Doch findet sich auch einiges richtiger und bestimmter angedeutet, als in den Galenischen Schriften.

5) Melctii de natura structuraque hominis opus, ex Graeco in Lat. vert. Nic. Petrejus Corcyraeus, Venet. 1552. 4.

Der Verfasser dieses Werks, von dem noch Griechische Codices vorhanden sind, ist ebenfalls ein Mönch derselben Zeit. Die Behandlung des Gegenstandes ist nicht minder, wie die in dem vorher angeführten Werke, frömmelnd teleologisch.

6) Constantini Africani de humana natura et principalibus membris corp. humani (in der Ausgabe seiner Werke. Bas. 1541. fol.)

Constantin aus Carthago, mit dem Zunahmen der Afrikaner bekannt, starb als Benedictiner im Kloster zu Monte Cassino zu Ende des 12. Jahrhunderts. Er hatte den größten Theil seines Lebens auf Reisen im Orient zugebracht, und war es hauptsächlich der durch Uebersetzungen der Arabischen Aerzte die Schriften derselben in Europa bekannt machte. In obiger Schrift ist das Hauptsächlichste, was den Arabern von dem Bau des Körpers bekannt war, zusammengestellt.

7) Mundini anathomia, Papiae 1478. fol., (ab Andr. Morsiano em. Bonon. 1482. fol., c. Hier. de Maffeis, Paduae 1484, 4., Venet. 1494. fol., 1498. fol. (c. fig.), 1500. fol., 1507. fol., emend. per Matt. Pollichium Melerstat, Lips. 1505. 4., Argent. 1509, 1513, Pap. 1512. 4, Rostock 1514, Lugd. 1525. 8., 1527. 24, 1528. 8., 1529, Venet. 1538. 12., ad vetustiss. aliquot MSS. Codd. fidem collata, justoque ordini restituta per Joh. Dryandrum c. ej. scholiis c. fig. Marp. 1541. 4, Lugd. 1551. 12. Exstant etiam Jac. Berengarii Carpensis commentaria c. ampliss. additionibus supra anatomiam Mundini, una cum textu ejus in pristinum et verum nitorem redacto, Bonon. 1521. 4.; Matth. Curtii in Mundini anatomen explicationes, Pap. 1550. 8., rec. c. tit. commentarius elegans et doctus, Lugd. 1551. 12. et Venet. 1580.)

Mondini de Luzzi, Verfasser obigen Werks, Professor zu Bologna zu Anfang des 14ten Jahrhunderts, zergliederte zuerst menschliche Leichname, und zwar den ersten im Jahr 1306 und zwei im Jahr 1315, sämmtliche weibliche Körper. Er ist als der Wiederhersteller der Anatomie oder vielmehr als der Begründer einer anatomischen Wissenschaft neuerer Zeit anzusehen. Sein Buch, das in seinen zahlreichen Auflagen in spätere Zeit, als die Buchdruckerkunst erfunden war, bis über die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts hinaus, den Aerzten der damaligen Zeit zum Orakel diente, enthält die Resultate dessen, was er in seinen Untersuchungen fand. Das Ansehen dieses Buchs ging so weit, daß noch zu Ende des sechzehnten Jahrhunderts zu Padua kein anderes Buch zur Grundlage anatomischer Vorlesungen gewählt werden durfte, ja daß man sogar, wenn man, wie häufig, bei Zergliederungen, den Bau eines körperlichen Theils anders fand, als Mondini ihn beschrieb, dieß, ohne Anstand zu nehmen, für eine Abnormität erklärte.

8) Galeotti Martii de homine libri II. (rec. Bonon. 1476. 4., c. G. Merulae observationibus et Galeotti refutatione objectorum, Mediol. 1490. fol., 1499. fol., Bas. 1517. 4. Oppenheim, 1610. 8.)

Digitized by Google

Die erste Ausgabe dieses Werks fällt in die ersten Jahre des Bücherdrucks und erschien ohne Angabe des Druckorts, um das Jahr 1470. Im ersten Buche werden die äußern, im zweiten die innern Theile des Körpers verhandelt. Uebrigens gehört das Werk bloß unter die literarischen Raritäten.

9) Alex. Benedicti anatomice, s. historia corpor. humani, Venet. 1493. 8. (1498. 8., 1502. 4., Paris. 1514. 4., 1519. 4., Bas. 1517. 8. Colon. 1527. 8.)

Alex. Benedetti, aus Legnano bei Verona, lehrte die Anatomie gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts zu Padua mit großem Beifall. Sein Werk hat aber fast nichts, was nicht aus den Galenischen Schriften aufgenommen worden wäre.

10) Magni Hundt Anthropologium de hominis dignitate, natura et proprietatibus, de elementis, partibus et membris hum. corporis etc. c. fig. Lips. 1501. 4.

Magnus Hundt aus Magdeburg war Prof. in Leipzig. Das Werk hat keinen Werth, strotzt von scholastischem Unsinn und astrologischen Grillen, verdient aber doch um deßwillen Bemerkung, weil sein Verfasser zuerst die damals kurz vorher erfundene Holzschneidekunst benutzte, um seine anatomischen Beschreibungen durch, (freilich sehr schlechte,) Abbildungen zu erläutern, die aber schon ein Paar Jahre früher der Venediger Ausgabe von Mundini anatomia v. 1498 beigefügt gewesen waren.

11) Gabrielis de Zerbis anathomia corp. humani, Venet. 1502. fol., (rec. c. tit. Opus anathomiae totius corp. h. et singul. membrorum.)

Der Verfasser, G. Zerbi, ein Mönch, aus Verona gebürtig, lehrte die Anatomie zu Padua und Rom, mußte wegen eines Diebstahls flüchten und wurde endlich von der Dienerschaft eines Türkischen Bassa, den er nicht glücklich curirt hatte, in Stücken gehauen. Das Werk ist noch mit Gothischen Lyren gedruckt, in einem barbarischen Styl, weitschweifig, größtentheils nach dem Mondinischen verfaßt, und verräth durchgängig die Unwissenheit und die Geistesarmuth seines Verfassers.

12) Jac. Berengarii Carpi isagogae breves perlucidae et uberrimae in anatomiam hum. corporis etc. c. fig. Bonon. 1514. 4. (1522. 4., 1523. 4. Colon. 1529. 8., Argentor. 1533. 8., Ven. 1535. 4., Englisch: A description of the body of man, being a practical anatomy, London 1664. 8.)

Jac. Berengar, von Carpi gebürtig, war vom Jahr 1502—1517 Professor in Bologna, wo er über hundert Leichname zergliedert hat. Er berichtigte viele Irrthümer des Mundinus, als dessen Commentator er bereits erwähnt wurde.

13) Alexandri Achellini de humani corporis anatomia, Venet. 1521. 4.

Alexander Achillini lehrte zu Anfang des sechzehnten Jahrhunderts zu Padua und Bononien die Philosophie und Anatomie mit vielem Beifall. Zur Cultivirung der Anatomie trug er durch mehrere Schriften bei, worunter sich auch obiges Compendium befindet.

14) Nic. Massae introductorius anatomiae, s. dissectionis corp. humani, Venet. 1536. 4. (1559. 4., 1594. 4.)

Der Verfasser dieses, in einem barbarischen Style geschriebenen, Werks, ein Venetianischer Arzt, bleibt zwar im allgemeinen noch den Vorurtheilen seiner Zeit getreu, doch hat er auch ein und das andere Eigne.

15) Joh. Guintheri, Andernacensis, anatomicarum institutionum, ex Galeni sententia, libri IV, Paris. 1536. 8. (Bas. 1536. 8., c. Theophili de c. hum. fabr. l. Bas. 1539. 4., Venet. 1538. 16., cum not. A. Wesalio, 1556. 16., Lugd.

Digitized by Google

1541. 8., Paris. 1558. 8., Patav. 1585. 8., Wittob. (c. fig.) 1616. 8., 1617. 8.)

Joh. Winther von Andernach, Professor der Medizin und Anatomie zu Paris, hat sich besonders durch Uebersetzung der meisten Bücher des Galen's und anderer Griechischen Aerzte bekannt gemacht. Obiges Werk ist ein bloßes Compendium der Galenischen Lehre.

16) Ludov. Vassaei in anatomen corp. humani tabulae IV, Paris. 1540. 4., (1541. 4., 1553. 4.) Venet. 1549. 8., Lugd. 1560. 8., Venet. 1644; Französisch: L'anatomie du corps humain reduite en tables tr. de J. Canappe, Lyon 1552. 16., Paris. 1555. 8.)

Le Vasseur war ein bekannter Pariser Arzt. Obiges ist ebenfalls ein steifer Auszug der anatomischen Lehren des Galen's.

17) Gualther Hermann Ryff des Menschen wahrhaftige Beschreibung oder Anatomie, m. K. Straßb. 1541, Fol. (1542. 12. Französisch: Description anatomique de toutes les parties du corps humain, Paris 1545. fol.)

Der Verfasser war Arzt in Mainz, übrigens kein Anatom. Das Werk ist, obgleich die Dryanderischen Abbildungen darin benutzt sind, ohne Erheblichkeit.

18) Bassiani Landi anatomes corp. humani libri II, Bas. 1542. 8. (Francof. 1605. 8., 1652. 8.)

Der Verfasser war Professor in Padua. Das Werk ist gehaltlos, aus Galen's Schriften compilirt.

19) Andr. Vesalii de corporis hum. fabrica libri VII, (c. fig.) Bas. 1543. fol. (ab auct. emend. Bas. 1555. fol., (figuris diminutis:) Venet. 1568. fol., 1604. fol. (absque iconibus:) Lugd. 1552. 2 Vol. 12., rec. in A. Vesalii Operibus, anatom. et chir., c. H. Boerhavii et B. S. Albini in II. Tom. distr. Lugd. B. 1725. fol.)

Andr. Vesal, zu Brüssel geboren, macht in der Geschichte der Anatomie Epoche. Schon in seiner frühesten Jugend widmete er sich mit einem ungemeßnen Eifer dem Studium der Anatomie. Im 26. Jahr fing er an, diese Wissenschaft in Padua zu lehren, und im 29. Jahr bereits gab er obiges Werk heraus, das nicht nur wegen der darin enthaltnen sorgfältigen, auf genauere Beobachtung und Untersuchung gegründeten Bemerkungen, sondern auch wegen getreuer Darstellung der Bildung der einzelnen Körpertheile noch jetzt jedem Zergliederer von großem Nutzen ist. (Seines andern Werks, unter dem Nahmen Epitome etc., wird unter folgender Rubrik gedacht werden.)

20) Jod. Willichii commentarius anatomicus, in quo omnium partium corp. humani diligens enumeratio, Argentor. 1544. 8.

Willich war Professor zu Frankfurt a. d. O. Die Schrift ist ebenfalls ein einfaches anatomisches Compendium, nach Galenischer Lehre verabfaßt.

21) Car. Stephani de dissectione partium corp. humani libri III, una cum figuris et incisionum declarationibus, a Stephano Riverio compositis, Paris. 1545. fol. (Französisch: Paris. 1546. (c. fig.) fol.)

Carl Etienne war Vorsteher einer berühmten Druckerei zu Paris und zugleich Professor der Anatomie daselbst. Abgesehen von mancher schätzbaren Bemerkung, die dieß Werk enthält, gereicht doch die ängstliche Anhänglichkeit an Galen dem Verfasser desselben zum gerechten Vorwurf.

22) Ambroise Paré brieve collection de l'administration anatomique, avec la maniere de conjoindre les os

Digitized by Google

etc., Paris 1549. 8. (1550. 8., vermehrt unter dem Titel: Anatomie universelle du corps humain, composé par A. Parè revû et augmenté par l'auteur et J. Bóstaing, à Paris 1561. 8.

Der Verfasser, Leibwundarzt der Französischen Könige Franz II. und Carl IX., stand besonders als Chirurg zu seiner Zeit in großem Ansehen. In obigem Werke ist Vesal durchgängig benutzt. (In desselben Verf. gesammelten Werken (Oper. lat. convers. a Guillemeau, Paris. 1582. fol. und Ed. XII. Lugd. 1668, übersetzt von Peter Uffenbach, Frankf. 1601. Fol., 1635. Fol.,) sind das zweite bis fünfte Buch rein anatomischen Inhalts.)

23) Leonhardi Fuchsii de corp. humani fabrica ex Galeno et Vesalio epitome, Tubingae 1751. 8. Acc. P. II. de instrumentis nutritionis, propagationis, speciei, cordis, cerebri, Lugd. 1555. 8.

Der Verfasser war Professor in Tübingen und trug viel zur Verbreitung der Kenntniß der ältern Griechischen Aerzte bei. Obiges Werk, dessen erster Theil sich bloß über die Knochen und Muskeln verbreitet, ist von unerheblichem Werth.

24) Iac. Sylvii in Hippocratis et Galeni physiologiae partem anatomicam isagoge, in libros III distributa, Paris. 1555 8., (1561. 8., 1587. 8., Venet. 1556. 8., 1572. recus. in operibus c. Renat. Morean, Genev. 1630. fol., 1635. fol. Ein Commentar über dieses Werk führt den Titel: Bartholi Perdulcis, Parisini, in Jac. Sylvii anatomen et in lib. Hippocr. de natura hum. commentarii posthumi, Paris. 1630. 4. und 1643. 4.)

Jac. du Bois, Prof. der Medizin zu Paris, stand wegen seiner umfassenden Kenntnisse in frühérer Zeit in hohem Rufe. Er war eifriger Anhänger der Galenischen Lehren, die er gegen Vesal, der früher sein Schüler gewesen war, auf das hartnäckigste vertheidigte. Die angezeigte Schrift, die aber erst nach des Verfassers Tode erschien, ist ein schulgerechtes Compendium der Anatomie, doch nicht ganz leer von eignen Wahrnehmungen.

25) J. Valverde historia de la composicion del cuerpo humano c. fig. 1556. fol. (1569.; Italienisch: Anatomia del corpore humano, composta per M. G. V. Rom. fol., 1606. fol.; Lateinisch: J. Valverdi Anatome corp. humani, vert. M. Columbo, Venet. 1589. fol., 1607. fol.)

Valverde, ein Spanier, war ein Schüler Columb's. Das Werk ist übrigens fast einzig aus dem Vesalischen ausgeschrieben.

26) Realdi Columbi de re anatomica libri XV, Venet. 1559. fol. (Par. 1562. 8., 1572. 8, aucta observ. anat Jo. Postii, Francof. 1590. 8.; 1593. 8, 1599. 8.; verdeutscht von J. A. Andr. Schenckio, unter dem Titel: Anatomia, Deutsch, Frankf. 1609. fol.)

Matthäus Realdus Columbus, aus Cremona, erst Apotheker, dann Vesal's Schüler und Freund, zuletzt sein Nachfolger als Prof. in Padua, hat selbst eine Menge Leichname zerlegt und in obigem Werke auch mehreres Nützliche aus eignen Beobachtungen aufgezeichnet, doch auch aus Selbstsucht und Eigenliebe manches irrig angeführt.

27) Prosp. Borgarucci della contemplazione anatomica sopra tutte le parti del corpo umane libri V, Venet. 1564. 4.

Borgarucci, ein Schüler Vesal's, lehrte zu Padua die Anatomie und war der erste, der eine Schrift über die Anatomie in Italienischer Sprache verfaßte. Da sie gut aufgenommen wurde, veranstaltete er auch (nach Bayle) eine Lateinische Uebersetzung davon.

28) Gabr. Fallopii de corp. humani anatome com-

Digitized by Google

pendium, Venet. 1571. 8. (Patav. 1585. 8.; rec. in operibus, Francof. 1600. fol., Venet. 1584. fol., 1606. fol., tit. institutiones anat.)

Dieß Werk ist des großen Mannes, (von dem späterhin noch die Rede seyn wird,) unwürdig und ein bloßes Machwerk eines unwissenden Schülers. Es verbreitet sich auch lediglich über die Muskeln und Eingeweide.

29) Volcher Coiter externarum et internarum principalium corp. humani partium tabulae atque anatomicae exercitationes, observationesque variae, novis et artificiosissimis figuris illustratae, Norib. 1573. fol. maj., (Lovan. 1653. fol.)

Volcher Koyter aus Gröningen, Schüler von Faloppia und Eustach, lebte mehrere Jahre in Nürnberg, wo er Physicus war und hat die Anatomie, besonders auch die vergleichende, vielfach bereichert. In obigem vortrefflichen Werke ist die vorangesetzte Einleitung in die Anatomie und ein tabellarisches anatomisches Compendium nach Faloppia, Eustach und Vesal das geringste. Weit wichtiger sind die folgenden einzelnen Abhandlungen über anatomische Gegenstände und vermischte Beobachtungen. Auch als Kupferwerk verdient es alle Aufmerksamkeit.

30) Matthiae Dresseri de partibus corp. humani et de anima ejusque potentiis, libri II, Witteb. 1581. 8., (1583. 8., 1586. 8., Lips. 1589. 8., correct. et auct. 1593. 8., 1597. 8., 1607. 8.)

Eine Nomenclatur der Theile des menschlichen Körpers, mit Beifügung der Deutschen Benennungen und einer kurzen Beschreibung.

31) Fel. Plateri de corp. humani structura et usu libri III, tabulis methodice explicati iconibusque accurate illustrati, Bas. 1583. fol. (1603. fol.)

Fel. Plater aus Sitten war Professor zu Basel und Leibarzt des Markgrafen zu Baden, liebte die Anatomie bis zur Leidenschaft und hat sich in der Reihe verdienter Anatomen einen ausgezeichneten Platz erworben.

32) Sal. Alberti historia plerarumque partium corp. humani, c. fig. Witteb. 1585. 8. (ed. auctior 1601. 8., 1602. 8., 1630. 8.)

Sal. Alberti, gebürtig aus Naumburg und Professor in Wittenberg, lieferte in obigem Werke ein für jene Zeiten recht gutes anatomisches Handbuch, das auch von eignen Beobachtungen nicht ganz entblößt ist.

33) J. Bockelii anatome, s. descriptio partium corp. humani, libri V, Helmst. 1585. 8. (1588. 8.)

Eine Compilation meist aus Vesal's Werke.

34) Arch. Piccolhomini a) anatomicae praelectiones, explicantes mirificam corp. humani fabricam, etc. c. fig., Romae 1586. fol.

b) Ejus anatome integra revisa, tabulis explanata etc. c. praef. et emendatione. J. Fantoni c. f., Veron. 1754. fol.

Archancholo Piccolhuomini, aus Ferrara, war Professor in Rom, übrigens ein schlechter Beobachter, wovon obiges erstere Werk insbesondere Zeugniß ablegt. Das zweite angezeigte Werk ist ein Machwerk späterer Zeit. Die 8 Kupfer sind aus Remmelini catoptrum microcosmicum, das erst im Jahr 1613 bekannt wurde. (S. II. n. 9. Vgl. auch I. n. 84.)

35) Casp. Bauhini a) de partibus corporis hum. externis, h. e. universalis methodi anatomiae, quam ad Vesalium accommodavit l. unus, Bas. 1588. 8. (rec. tit. l. I, 1591) et liber II, partium spermaticarum, similarium partium anotemen continens, 1592. 8. (c. priori 1691, 1692. 8.)

Digitized by Google

b) Ejusd. de corporis humani fabrica libri IV, Bas. 1590. 8.

c) Ejusd. institutiones anatomicae, corporis virilis et muliebris historiam proponentes, Bas. 1592. 8., (Lugd. 1597. 8., Bernae 1604. 8., titulo: de corp. hum. fabrica, Bas. 1600, et de partibus corp. hum. l., Bas. 1602. 4., Bas. 1609, 8., Francof. 1618. 8.)

d) Ejusd. theatrum anatomicum, novis fig. aen. auctum et illustratum a Joh. Isr. de Bry, Francof. 1605, et Appendix ad theatr. anat. Casp. Bauhini, s. explicatio characterum omnium, qui figuris totius operis additi fuere, Francof. 1600. 8., (infinitis locis auctum, Francof. 1621. 4.)

C. Bauhin von Leiden, Professor zu Basel, war einer der gelehrtesten Aerzte seiner Zeit. In seiner Jugend war Anatomie, so wie in spätern Jahren Botanik sein Lieblingsfach. Aus den angezeigten frühern Schriften ist sein theatrum anatomicum entstanden, welches noch jetzt ein brauchbares Werk ist, um den Stand der Cultur der anatomischen Wissenschaft, welche solche bis zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts erlangt hatte, daraus zu ersehen.

36) Hier. Capivaccii de methodo anatomica liber, Venet. 1593. 4., (Francof. 1591. 8. et in operibus, Francof. 1603. fol.)

Hieronymus Capivacci war Professor zu Padua, aber kein Anatom. Obiges Werk ist ein schulgerechtes Compendium nach Galen, worin alle Irrthümer desselben zugleich mit aufgenommen sind.

37) Bartholom. Cabrol alphabet anatomique, Turonibus 1594. 4., (Montpellier 4., Geneve 1604. 4., 1624. 4.; Lateinisch: titulo: Alphabetum anatomicum, s. anatomes elenchum accuratissimum, omnes hum. corporis partes, ea, qua solent, methodo, delineantem, Genevae 1604. 4., recus. Hanov. 1654. 4., Francof. 1668. 4.; ins Holländische übersetzt von Bopiscus Fortunatus Plemp, unter dem Titel: ontleedingh der menschelighen lighams, c. figur. Amsterd. 1648. fol.)

Verf. dieses Werks war ein berühmter Wundarzt zu Montpellier. Der erste Theil ist ein anatomisches Compendium in Tabellen gebracht. Hin und wieder finden sich eigne Bemerkungen.

38) Dav. Kynaloch de hominis procreatione et anatome poema, Paris. 1596. 4., (Amst. 1637. 12.)

Ein artiges Gedicht und das erste dieser Art, das die Anatomie zum Gegenstand hat.

39) Andr. Laurentii historia humani corporis et singularum ejus partium anatomica, c. fig., Paris. 1600. fol., (Francof. 1600. 4., 1602. 8., 1615. fol. et 8., 1627. 8., Lips. 1602. 8., Lugd. 1625. 8., (absque fig.) Venet. 1606. 8, in operibus: Francof. 1627. fol. (sine fig.) Hanov. 1601. 8.; Französisch: tr. a Théoph. Gelée in Oeuvres, à Paris 1613. fol., 1621. fol., 1640. fol., Rouen 1661. fol., rec. c. tit.: Anatomie universelle de toutes les parties du corps humain, presentée en figures, revue par H., à Paris 1741. fol., 1748. fol.)

Andr. du Laurens war Kanzler der Universität in Montpellier, erster K. Franz. Leibarzt und Decan der Pariser Facultät. Das angezeigte Werk, so viele Auflagen es auch erhielt, hat übrigens einen nur geringen wissenschaftlichen Werth, da es voll von Vorurtheilen und einseitigen Ansichten ist, und die

Digitized by Google

neuern Fortschritte der Anatomie der damaligen Zeit nur sehr wenig berücksichtigt sind.

40) Hippolyti Bosci de facultate anatomica lectiones VIII, cum quibusd. observationibus, Ferrar. 1600. 4.

Ein nicht ganz von eignen Bemerkungen leeres anatomisches Compendium eines Ferraraischen Arztes.

41) Joh. Jessenii a Jessen anatomiae Pragae annc 1600 abs se solemniter administratae historia, acc. ej. de ossibus tractatus, Witteb. 1601. 8.

Der Verfasser war Professor zu Prag. Die Schrift ist ein ganz artiges Compendium der Anatomie nach Vesal.

42) Lud. Mercati operum T. 1, de constructione corp. humani, Pintiae 1604. fol.

Ludwig Mercado, von Valladolid, war Leibarzt des Königs von Spanien, Philipp II. Seine weitschweifigen Schriften (in vier Foliobänden) strotzen von scholastischen Subtilitäten, von denen sämmtlich die Wissenschaft keinen Gewinn hat.

43. Georg. Grasseccii examen του μικροκοσμου Θεατρου, s. de fabrica corp. humani, Argent. 1605. 8.; (Deutsch unter dem Titel: Summarische Erklärung der anatomischen Contrafactur eines Mannsbildes, Straßburg 1606. 8.)

Ein compilatorisches Compendium, das zugleich auf das Pathologische mit Rücksicht nimmt.

44) Menelai Winsemii compendium anatomicum, disputationibus triginta in illustri Franekerana propositum, Franeker. 1605. 4.

Der Verfasser, ein Holländer, lehrte die Anatomie zu Franecker. Das Ganze hat einen bloß compilatorischen Werth.

45) J. Vincentii Gosii tabulae anatomicae, ex optimorum authorum sententia, quibus accesserunt chirurgicae aliquae operationes, quae inter secandum demonstrantur, Turin 1606. 4.

Der Verfasser war Arzt in Turin. Der Zweck des Werks ist derselbe, wie in dem Werk von Cabrol (n. 37.) nur mit mehrerer Ausführung und practischer Tendenz.

46) Gregor Horstii de corpore humano exercitationes, Giess. 1606. 12. (in operibus, Norimb. 1660 fol., Goudae 1661. 4.)

Gregor Horst, von Torgau, war Prof. zu Gießen. In diesem compendiarischen Werke werden zuerst die gleichartigen, dann die ungleichartigen Theile des Körpers systematisch verhandelt.

47) Joh. Riolani a) schola anatomica, novis et rari observationibus illustrata, Paris. 1608. 8., (Genev. 1624. 8., Paris 1652.)

b) Ejusd. authropographia, ex propriis et novis observationibus concinnata, Paris. 1618. 8., (ed. auctior, c. osteologia Paris. 1626. 4., ed. Guil. Patin. tit. opera anatomica, Par 1649. fol.)

c) Ejusd. enchiridion anatomicum et pathologicum, Paris. 1648. 12. (Lugd. 1649. 8., ed. auctior, Paris. 1658 8., Lips. 1674. 8., Francof. 1677. 8., Lugd. 1685. 8.; Französisch vert. Sauvin: Manuel anatomique et pathologique demontré par l'usage, Par. 1661. 12. (Lugd. 1672. 12., 1682. 12.

Digitized by Google

Joh. Riolan, Sohn eines berühmten Anatomen gleichen Vornahmens, war Professor der Anatomie zu Paris. Unter oben angezeigten Werken hat ihn seine Anthropographie, wozu die frühere Schrift den Uebergang bildete, am berühmtesten gemacht. Sie verbreitet sich über die ganze Anatomie. Der Verfasser zeigt viel Belesenheit, aber auch viel Ruhmredigkeit, obgleich dem Werke seine Verdienstlichkeit nicht abgesprochen werden kann. Die letzte Schrift, ein anatomisches Compendium, hat besonders für die pathologische Anatomie Interesse.

48) Tobiae Knoblochii disputationes anatomicae, explicantes mirificam corp. humani fabricam et usum, c. figur. Witteb. 1608. 4., (auctius 1612. 8. unter dem Titel: constitutiones anatomicae et psychologicae recens editae, Witteberg. 1661. 8.)

Tob. Knobloch war Physicus in Iglau. In 24 von ihm verfaßten Dissertationen vom Jahr 1607 ist die ganze Anatomie und Physiologie des Menschen befaßt. Beigefügt sind Vesalische Kupfer.

49) Vidi Vidii ars medicinalis per Vidum Vidium (juniorem) recognita, Tomus tertius anatomes corporis humani libros VII continens, c. fig. Venet. 1611. fol., (tit.: Vidi Vidii de anatome corp. humani libri VII, Francof. 1626. fol., 1645 fol., 1667. fol.)

Der Verfasser dieses in mehrerer Hinsicht bemerkungswerthen Werks, Guido Guidi, war K. Franz. Leibarzt und nachher Professor in Pisa.

50) Casp. Bartholini a) anatomicae institutiones, corp. humani utriusque sexui historiam et declarationem tradentes, Witteb. 1611. 8., (Rostock. 1622, 1626. 12., Argentorati 1626. 12.)

b) Ejusd. institutiones anatomicae, novis recentiorum opinionibus et observationibus figurisque auctae a Thoma Bartholino, Lugd. B. 1641. 8.

c) Ejusd. institutiones secundum locupletatae, Lugd. 1645. 8.; (Deutsch übers. von S. Pauli, Kopenh. 1648. 8.; Französisch von Abr. Prataeo, à Paris 1646. 8.; in Italienische Verse gebracht von Histilio Contalgeno, Flor. 1651. 12.)

d) Thomae Bartholini anatomia, ex parentis institutionibus, omniumque recentiorum et propriis observationibus tertium ad sanguinis circulationem reformata, Lugd. 1651. 8., (Haag 1655, 1660, 1663, 1666. 8., Lugd. B. et Roterd. 1669. 8.; Holländisch übersetzt von Stossart, Leyden 1653. 8., 1668. 8., Haag 1658. 8.; Englisch: London 1668. fol.)

e) Ejusd. anatome, ex omnium veterum recentiorumque observationis inprimis institutionibus b. m. parentis Casp. Bartholini ad circulationem Harvejanam et vasa lymphatica quartum renovata, c. iconibus novis et indicibus, Lugd. B. 1673. 8., (1686. 8., Lugd. 1677. 8., 1684. 8.; Deutsch unter dem Titel: Neu verbesserte künstliche Zerlegung des menschlichen Leibes, übers. durch Eli Walnern, Nürnb. 1677. 4.)

Unter allen Dänischen Aerzten der Vorzeit zeichnet sich besonders die ärztliche Familie der Bartholinen im siebzehnten Jahrhunderte aus. Caspar Bartholin galt, nach der Sitte der damaligen Zeit, für einen großen Polyhistor; er war Doctor dreier Facultäten zu Kopenhagen und lehrte daselbst Humaniora, Heilkunde und endlich sogar Theologie. Seines anatomischen

Digitized by Google

Lehrbuchs würde indessen kaum noch gedacht werden, wenn nicht sein Sohn, Thomas Bartholin, der die Mathematik und Heilkunde auch zu Kopenhagen lehrte, vorzüglich aber als Erfinder der lymphatischen Gefäße sich einen großen Namen gemacht hat, dasselbe Werk in den angezeigten wiederholten Auflagen mit seinen eignen wichtigen Bemerkungen bereichert, und in der letztern Ausgabe auch zugleich die inzwischen bekannt gewordnen wichtigen physiologischen Entdeckungen benutzt und überhaupt das Buch, der Form nach, so umgestaltet hätte, daß es mehr als das Eigenthum des letztern, als das des Vaters anzusehen ist. Dieser Thomas Bartholin hat wieder einen Sohn, unter dem Nahmen Caspar Bartholin, hinterlassen, der unterschiedliche anatomische Werke herausgegeben hat, u. mit seinem Großvater nicht verwechselt werden darf.

51) Germain Courtin leçons anatomiques et chirurgicales, recueillies, colligées et corrigées par Etienne Binet, Par. 1612. fol. (1656. fol.)

Der Verfasser war ein berühmter Lehrer der Anatomie und Chirurgie zu Paris. Die ersten sieben Tractate dieses Werks sind ein zusammenhängendes anatomisches Compendium, meist nach Galen verabfaßt.

52) Joh. Pincier otium Marburgense, in sex libros digestum, quibus fabrica corp. hum. describitur, Herbron 1614. 8.

Der Verfasser war Professor zu Marburg. Obiges ist ein Lehrgedicht, das die Physiologie in Verbindung mit der Anatomie zum Gegenstand hat.

53) Helkiah Crooke microcosmographia, or a description of the body of man, collected and translated out of all the best autors of anatomy, especially out of Gasp. Bauhinus and A Laurentius, c. fig., London 1615. fol. (1618. fol., 1621. fol.)

Ein weitschweifiges Werk mit vielen Controversen, und Vesalischen, auch einigen andern nachgestochenen Kupfern.

54) Mich. Poll structura anthropologica s. somatologia, quam ex optimis physiologicis et anatomicis apte constructam publici juris fecit, Brandenb. 1616. 4.

Ein trocknes theoretisches Compendium eines Candidaten der Medizin, in acht Disputationen abgetheilt.

55) Fabricii Bartoletti anatomica microcosmi humani descriptio, per theses disposita, Bonon. 1619. fol.

Der Verfasser, ein Italiener, lehrte zu Bononien, Pisa und Mantua die Heilkunde. Die herausgegebene Schrift enthält seine Vorträge in Pisa über den menschlichen Körperbau.

56) Joh. Colle elucidarium anatomicum et chirurgicum, ex Graecis, Arabibus et Latinis selectum, Venet. 1621. fol.

Der Verfasser war Professor in Padua; das Werk ist übrigens eine gelehrte Compilation.

57) Adriani Spigelii de hum. corporis fabrica libri X, Julii Casserii tabulis XCVIII exornati; opus posthumum ex rec. et c. suppl. Dan. Bucretii, Venet. 1627. fol. (Francof. 1632. 4., 1646. 4., et in operibus ex rec. J. Anton. van der Linden, Amstel. 1645. fol.)

Adrian Spigel, aus Brüssel, war Nachfolger des berühmten Casserius in der anatomischen Lehrstelle zu Padua. Sein uns hinterlassenes anatomisches Werk enthält zwar wenig neues, empfiehlt sich aber durch Ausführlichkeit, Deutlichkeit und Gründlichkeit. Die beigefügten Casseriusischen Tabellen gereichen ihm zur besondern Zierde.

58) Theoph. Gelée anatomie françoise, en forme d'abregé, revue, augmentée d'un discours sur les valvules, à Rouen 1635. 8. (1664. 8., augmentée 1683. 8., 1742.)

Der Verfasser dieses nützlich befundenen compendiarischen Unterrichts ist der-

Digitized by Google

stte, welcher das früher angezeigte Werk von Laurens (n. 39) übersetzte, auf welches sich obiges Werk zu beziehen scheint.

59) Petr. Lauremborgii collegium anatomicum, XII disputationibus in Rostochiensi academia propositum, Rostoch. 1636. 4., (c. tit: Anatomia corp. humani, Francof. 1665. 12.)

Petr. Lauremberg war ein gelehrter Arzt und Philolog seiner Zeit, und zuletzt Professor der Poesie zu Rostock. Die unter obigem Titel herausgegebenen zwölf Dissertationen befassen die ganze Anatomie in systematischem Zusammenhang.

60) Dan. Horstii anatome corp. humani, tabulis comprehensa, Marb. 1639. 4.; (Deutsche Anatomie anno 1639 gehalten. Marb. 1679. 8.)

Dan. Horst, Sohn von Gregor Horst dem ält., war Professor zu Marburg, nachher aber zu Gießen, und gab obige kurze Uebersicht zum Nutzen seiner Zuhörer heraus.

61) Joh. Veslingii syntagma anatomicum, publicis dissectionibus diligenter aptatum, Patav. 1641. 4., (Francof. 1641. 12., (auctius et c. fig., Patav. 1647. 4., commentario atque appendice ex velerum, recentiorum, propriisque observationibus illustr. et auctum a. Ger. Leon. Blasio, Amstel. 1659. 4., 1666. 4., Ultraj. 1696. 4., Patav. 1677. 4., 1728. 4.; Deutsch: J. Vesling's künstliche Zerlegung des menschlichen Leibes durch Gerard Blas, ins Deutsche übersetzt, Leyden 1652. 4., Nürnb. 1676. 8., 1688. 8.; Holländisch: Leiden 1661. 8; Englisch: übers. von Culpeper, London 1653. fol.; Italienisch: Padua 1709. fol. Noch sind hier zu bemerken: Frid. Schraderi additamenta ad Veslingii syntagma anat. Goett. 1689. 4.)

Vesling, oder Wesling, war von Minden gebürtig, hatte große Reisen im Orient gemacht und erhielt nach seiner Zurückkunft die anatomische und botanische Professur in Padua. Obiges nicht sehr weitläufig abgefaßte Lehrbuch zeichnet sich besonders durch die Klarheit der Beschreibung aus, und hat zugleich das Eigne, daß ein jeder Theil des Körpers nach allen seinen verschiedenen Bestandtheilen zusammen abgehandelt wird. Die Beifugen von Blasius sind in literarischer Hinsicht von großem Vortheil.

62) Francisci Sanchez summa anatomica, in qua breviter omnium corporum partium situs, numerus, substantia, usus et figura continetur, ex Galeno et A Vesalio collecta, Tolos. 1646. 4.

Der Verfasser, von Geburt ein portugiesischer Jude, lehrte zu Toulouse die Philosophie und Medizin, und machte sich vorzüglich durch seine Skepsis bekannt. Auch in obigem weitschweifigen Werke sind die widerstreitenden Meinungen seiner Vorgänger vorzüglich herausgehoben.

63) Albert. Kyperi anthropologia, corpor. humani contentorum, et animae naturam et virtutes secundum circularem sanguinis motum explicans, Lugd. B. 1647. 12. (1650. 4., 1660. 4., Amstel. 1665. 4.)

Albert Kyper, aus Königsberg, war Professor der Medizin zu Leyden, und gab unter andern auch obiges anatomisches und physiologisches Compendium heraus.

64) Laur. Eichsted collegium anatomicum, s. quaestiones de natura corp. humani in 56 disputationibus, Gedan. 1649. 8.

Der Verfasser war Physicus und Professor der Mathematik und Medizin in Danzig, und machte sich durch eine Menge, zur Mathematik und Medizin gehörigen Dissertationen, bekannt, wozu auch obige, in eine Sammlung gebrachte, zu rechnen sind.

Digitized by Google

65) Nath. Highmori corp. humani disquisitio anatomica, Haag, 1651. fol.

Nath. Highmor war Arzt und Anatom zu Orford. Sein Andenken in der Geschichte der Medizin ist durch Zufälligkeiten in höherem Grade, als ihm gebührt, erhalten worden. Die Beschreibungen in obigem Werke sind kurz, undeutlich, und durchgängig findet man mehr Wortgepränge, als einfache Darstellung.

66) Dominici de Marchettis compendium anatomicum, Patav. 1652., 4., 1654. 4., (Hardervici 1656. 12., editio 3. Patavina correctior, Lugd. B. 1688. 12)

Dominik de Marchettis war berühmter Professor der Chirurgie und Medizin zu Padua, wo zugleich sein Vater (Peter de M.) und Bruder (Anton de M.) Anatomie lehrten. Obiges kurze Handbuch zeichnet sich unter andern der damaligen Zeit vortheilhaft aus.

67) Georgii Gelmann's dreyfache chirurgische Blumen, in welchen zu finden: 1) anatomische Beschreibung des Haupts, 2) der Brust, 3) der äußern Glieder, nebst 90 nützlichen Fragen aus der Anatomie, Frankf. 1652. 4.

Ein unbedeutendes Machwerk mit vielen, aber schlechten Kupfern.

68) Guerneri Rolfincii dissertationes anatomicae, synthetica methodo exaratae, Jen. 1656. 4.

Werner Rolfink, von Hamburg, war zu seiner Zeit ein berühmter Arzt und Zergliederer und der erste Lehrer der Anatomie und Chemie auf der Akademie in Jena, um die er sich in mehrerer Hinsicht große Verdienste erwarb. In obigen von ihm gesammelten Dissertationen zeigt er viel Bekanntschaft mit den Schriften der Alten, besonders auch den Arabern. Außer allgemeinen Gegenständen der Anatomie werden die Knochen, Muskeln, Gefäße und Nerven des Körpers darin beschrieben. An einer vermehrten neuen Ausgabe derselben verhinderte ihn der Tod.

69) Paul Barbette anatome practica, Amstel. 1657. 8., (165. 8. und in operibus, Lugd. und Amst. 1672. und in mehrern nachherigen Auflagen und Uebersetzungen; Holländisch übers. 1659. 8., 1663. 8.)

Paul Barbette übte die Chirurgie und Medizin zu Amsterdam. In obigem Compendium sind der Beschreibung eines jeden Theils die Krankheiten, denen er unterworfen ist, nebst den Heilmitteln dagegen beigefügt.

70) Th. Winston anatomical lectures, London 1659. 8., (the compleat anatomist, being a compendious treatise of the anatomy or dissection of the body of man, Lond. 1664. 4.)

In dem Collegio Gresshamiensi gehaltene Vorlesungen, von einem Zuhörer chaeschrieben, übrigens ohne Bedeutenheit.

71) Joh. v. Horne microcosmus, s. manuductio ad historiam corporis humani, Lugd. B. 1660. 12., (1661. 12., 1662. 12., 1665. 12., Lips. 1675. 12., cum notis J. Wilh. Pauli, Lips. 1707. 8.; Französisch: Geneve 1675. 12.; Deutsch: Halberstadt 1679. 12.; Holländisch: Amsterd. 1684. 8. Einen Commentar dazu lieferte J. M. Hofmann unter dem Titel: Disputationes anatomico-physiologicae ad J. v. Horne microcosmum, Altdorf. 1685. 4.)

Van Horne, ein Holländer, hat sich mannigfaltige Verdienste um die Anatomie erworben; er war Professor der Anatomie und Chirurgie zu Leyden. Sein angezeigtes Compendium ist zwar sehr kurz, war aber, seiner Deutlichkeit wegen, zu seiner Zeit sehr beliebt.

72) Roberti Bayfield exercitationes anatomicae in varias regiones corp. humani, Lond. 1660. 12. (1668. 12.)

Digitized by Google

Eine dürftige Beschreibung des Kopfs, die jedoch in der spätern Ausgabe fehlt, der Brust, des Unterleibes und der Extremitäten.

73) Laurentii Straussii a) conatus anatomicus, aliquot disputationibus exhibitus, Giess. 1660. 4.

b) Ejusd. humani corporis fabrica, elegiaco carmine exhibita et ad circulationem sanguinis, et pleraque nova anatomicorum inventa accommodata, Giess. 1679. 8.

Lorenz Strauß war Professor in Gießen. Erstere Schrift ist ein gewöhnliches anatomisches Compendium; letztere einer der mehrern Versuche, den Bau des Körpers in Form eines Lehrgedichts vorzutragen.

74) Guichard Joh. Duverney oeuvres anatomiques ed. a J. L. Bertin, 2 Vol., à Paris 1761. 4.

J. Duverney war ein berühmter Anatom und lehrte als Professor die Zergliederungskunst zu Paris zu Ende des siebzehnten und Anfang des achtzehnten Jahrhunderts. Sein literarischer Nachlaß wurde größtentheils erst in obiger Ausgabe seiner Werke bekannt, wovon Senac die Manuscripte besessen hatte. In ihnen befindet sich ein anatomisches Lehrbuch, worin manches Neue enthalten ist, was gewöhnlich Winslow zugerechnet wird.

75) Mauritii Hofmanni synopsis institutionum anatomicarum, ex sanguinis animosi naturali activitate partium plerarumque vitam declarans, disputat. XXIV, Altdorf. 1661. 8., (auctior edita 1681.)

Moriz Hoffmann, berühmter Professor der Medizin und Anatomie zu Altdorf und die vorzüglichste Zierde dieser Akademie, ist besonders auch wegen Entdeckung des pancreatischen Ductus bemerkungswerth. Obige gesammelte Dissertationen sind indessen von keiner Erheblichkeit.

76) Henr. Eyssonii collegium anatomicum, s. omnium hum. corporis partium historia, examinibus triginta brevissime comprehensa, Groning. 1662. 12.

Heinr. Eysson war ein geschickter Arzt und Anatom zu Gröningen. Obige Schrift zeichnet sich übrigens durch nichts erhebliches aus.

77) Joh. Theod. Schenkii schola partium humani corporis, Jen. 1664. 4.

Theodor Schenk war Professor der Medizin in Jena. Obige Schrift befaßt eilf sich auf einander beziehende Disputationen.

78) Ger. Blasii anatome contracta, in gratiam discipulorum conscripta, Amstel. 1666. 12.

Gerh. Blasius war Professor der Medizin auf dem Gymnasium zu Amsterdam und ein großer Freund der Zergliederungskunde, besonders auch der Thieranatomie. Mehr als durch obiges kleines Compendium hat er sich indessen, wie früher bemerkt worden, durch die vermehrte Ausgabe von Veslingii Syntagma (n. 61) bekannt gemacht.

79) Denis Fournier l'anatomique pacifique, Paris 1671. 4.

Der Verfasser war ein Pariser Wundarzt und gab eine oeconomie chirurgicale heraus, wozu obiges Werk als ein anatomisches Compendium die Einleitung bildet.

80) Car. Drelincourtii praeludium anatomicum, quod Lugdinensium in amphitheatro suam ad primam anatomes ἐγχείρησιν adhibuit, Lugd. B. 1672. 12. (rec. in operibus.)

Charles Drelincourt, ein französischer Arzt, bekleidete späterhin eine medizinische Professur in Leiden, und erwarb sich durch mehrere kleine, besonders anatomische, Schriften einen Ruf. In der angezeigten, die unter die vorzüglichern gerechnet wird, geht er mit wenigen Worten den ganzen Körper durch, und zeigt besonders, daß sich neuere Schriftsteller vieles an-

Digitized by Google

gemaßt haben, was man ſchon in ältern Schriften findet; dabei hat er aber auch mehreres eigne Beachtungswerthe.

81) Isbrandi de Diemerbroek anatome corporis hum., c. fig., Ultrajecti 1672. 8., (Genev. 1679. 4., 1687. 4.) 2 Vol., Lugd. B. 1683. 4. et in operibus, Ultraj. 1685. fol., Patav. 1688. 4.; Franzöſiſch: überſetzt von J. Proſt, 2 Vol. Lyon 1728. 4.; Engliſch: überſetzt von Salmon, Lond. 1689. fol.

Verfaſſer dieſes Werks iſt ein Holländiſcher Arzt, der in ſpäterer Zeit Profeſſor der Heilkunde zu Utrecht war. Er befaßt die Anatomie und Phyſiologie des Körpers und geht ſehr in die Controverſen der damaligen Zeit ein.

82) Amé Bourdon nouvelle description anatomique de toutes les parties du corps humain, sur le principe de la circulation etc., conformément aux nouvelles decouvertes, avec fig., à Paris 1678. fol., (1683. fol., revue et augmentée, (ohne Kupfer) à Paris 1687. 12., Par. et Cambray 1077. fol. max.)

Dieß Werk iſt, mit Ausnahme der Edition in 12., mit 8 nicht immer correcten Kupfertafeln begleitet, wozu die Zeichnungen doch meiſtens aus andern Werken genommen ſind. Die Beſchreibungen ſind kurz; doch finden ſich hin und wieder eigne Bemerkungen.

83) St. Hilaire l'anatomie du corps humain, avec ses maladies, et les remèdes pour les guérir, 2 Vol. à Par. 1679. 8., (1684. 8., 1688. 8., 3 Vol. 1698. 8., 1702. 8., 1725. 8.)

Ein weitſchweifiges Compendium, das nichts Eignes hat.

84) Francisci Stockhammeri microcosmographia, s. partium hum. corporis omnium brevis et accurata descriptio, novis inventis adornata, Viennae 1682. 12. (rec. c. tit. Arch. Piccolhominei anatome integra, Ulm. 1755. fol.)

Ein kurzes und einfaches Compendium mit einigen phyſiologiſchen Beifügungen. (Vgl. auch I. n. 34.)

85) Thom. Gibson anatomy of human bodies epitomized, London 1682. 8., (1684. 8., 1703., 8., 1716. 8.)

Der Verfaſſer war ein Londner Arzt. Das Werk iſt eine gewöhnliche Compilation.

86) Danielis le Clerc et Joh. Jac. Mangeti bibliotheca anatomica, s. recens in anatomia inventorum thesaurus locupletissimus, in quo integra atque absolutissima totius corp. humani descriptio, ejusdemque oeconomia, e praestantissimis quorumque anatomicorum tractatuum singularibus, tum editis, tum ineditis, concinnato exhibetur. Adjecta est partium omnium administratio anatomica, cum variis earundem praeparationibus, curiosissimis argumentis, notis et observationibus anatomico-practicis, Tomi II., c. figur., Genevae 1685. fol. (auct. Genev. 1699. fol.)

Le Clerc, aus einem vornehmen Genfer Geſchlecht, und beſonders durch die von ihm herausgegebenen Geſchichte der Medizin als ein gelehrter Arzt bekannt, und Manget, ebenfalls ein Genfer Arzt, vereinigten ſich zu Herausgabe dieſes viel umfaſſenden Werks, worin eine vollſtändige Beſchreibung des Baues und der Beſtimmung der einzelnen Theile des Körpers, aus den darüber vorhandnen, zum Theil auch noch nicht öffentlich erſchienenen Abhandlungen, beſonders von Schriftſtellern des ſiebzehnten Jahrhunderts, gegeben wird. Indeſſen haben die Herausgeber hierbei nicht immer eine ſorgfältige Auswahl getroffen; auch ſind die Abbildungen nicht immer gut.

87) Sebastiani Christiani a Zeidlern somatotomia anthropologica, s. corp. humani fabrica methodice divisa et

Digitized by Google

controversarum quarundam discussionibus illustrata, c. fig., Pragae 1686. fol. (Viennae 1692. fol.)

Der Verfaſſer war erſter Profeſſor der Medizin zu Prag und ein Schüler Vesling's, deſſen Abbildungen auch dieſem Werk beigefügt ſind.

88) Essays d'anatomie par ***, Lugd. 1686. 12. (1695. 12., 1699. 12., à Paris 1721. 12.; Engliſch: Lond. 1696. 8.; Italieniſch: Parma 1687., Milano 1690. 12., Padova 1713. 12.)

Das Product eines Genfer Arztes, Nahmens Beddevole, worin die Bildung der körperlichen Theile, nebſt ihren Verrichtungen vorgetragen werden, das aber ſeine Verbreitung mehr dem guten Styl ſeines Verfaſſers, als ſeinem innern Werth verdankt.

89) Henr. Schaevii anatomiſcher Abriß des ganzen menſchlichen Körpers, ſammt deren darauf und darin ſich befindenden Krankheiten, mit neuen anatomiſchen Erfindungen vermehrt und verbeſſert von Avicenna. Baſel 1687. 8.

Der Verfaſſer dieſes kurzen Compendiums war Profeſſor zu Stettin. Vorher war daſſelbe Werkchen der Chirurgie von Jessenus (Nürnb. 1674.) beigedruckt.

90) Joh. Muralt's anatomiſches Collegium, in welchem alle und jede Theile des menſchlichen Leibes, zuſamt denen Krankheiten und Zufällen, welchen ſie unterworfen, nach ihren aus den neuſten Lehrſätzen unterſuchten Urſachen und bewährt darwieder befundenen Arzneymitteln beſchrieben worden, mit einer Erklärung der fürnehmſten in der Arzney gebräuchlichen Kräuter, m. K., Nürnb. 1687. 8.

Joh. von Muralto war ein berühmter Schweizer Arzt, Canonicus und Phyſicus zu Zürch, auch Profeſſor der Naturlehre daſelbſt. Die Anatomie iſt in obigem Werke nur kurz für Anfänger abgehandelt.

91) Stephani Blancardi anatome reformata et concinna corp. humani dissectio. Accedit de balsamatione nova methodus, c. fig., Lugd. B. 1687. 8., (1688. 8., multo auctius 1695; Holländiſch: 1686. 8.; Deutſch unter dem Titel: Reformirte Anatomie, oder Zerlegung des menſchlichen Leibes u. ſ. w., überſetzt durch Tob. Peucerum, Leipz. 1691. 4., 1705. 4.

Stephan Blancard gehört unter die berühmten Aerzte Hollands. Obiges Werk iſt indeſſen eine bloße, für damalige Zeit nicht ganz üble, Compilation.

92) Pierre Dionis anatomie de l'homme suivant la circulation du sang, avec fig., Paris 1690. 8., (1695. 8., 1698. 8., 1715. 8., 1723. 8., 1729. 8., avec notes de J. Devaux, Geneve 1696. 8., 1699. 8.; Lateiniſch: anatomia corp. humani, Genevae 1696. 4.; Engliſch: London 1702. 8., 1716. 8.)

Der Verfaſſer war ein berühmter Wundarzt und Zergliederer zu Paris, übrigens mehr routinirt als gelehrt, daher auch dieß Lehrbuch nichts Eignes hat.

93) Daniel Tauvry nouvelle anatomie raisonnée, ou l'on explique les usages de la structure du corps de l'homme etc., c. fig. à Paris 1690. 12., (1694. 12., 1698. 12., revue, corr. et augm. 1721. 12.; Lateiniſch: nova anatome ratiociniis illustrata, latinitati donata a M. F. Geudero. Ulm. 1694. 8.; Engliſch: 1701. 8., 1708. 8.)

Der Verfaſſer war ein Pariſer Arzt, und gab dieß Werk bereits in ſeinem achtzehnten Jahr heraus. Eigenes hat daſſelbe nichts, dabei ſchlechte Abbildungen.

Digitized by Google

94) Phil. Verheyen corporis hum. anatomia, c. fig., Loven 1693. 4., (Lips. 1699. 8., 1705. 8., 1711. 8., c. h. anatomiae libri II, ed. fig. aucta et supplementum anatomicum, 2 Vol. Bruxell. 1710. 4., 1726. 4., Genev. 1712. 4., Neap. 1717. 4., 1734. 8., Lips. 1731. 8.; Deutſch: Leipz. 1704. 8., 1714. 8.; Holländiſch: Brüſſel 1711. 8.)

Der Verfaſſer war Profeſſor der Anatomie und Chirurgie zu Löwen. Sein Lehrbuch verdrängte das bis dahin gewöhnliche Bartholiniſche. Die Kupfer ſind des Buchs nicht würdig.

95) Joh. Case compendium anatomicum, nova methodo institutum, c. fig., Lond. 1694. 12. (Amstel. 1696. 12.)

Ein dürftiges Compendium mit ſchlechten Abbildungen.

96) Joh. Hartmanni anthropologia physico-medica anatomica, Venet. 1696. 4.

Ein gewöhnliches anatomiſches Compendium, mit unerwieſenen phyſiologiſchen Hypotheſen.

97) Joh. Munniks de re anatomica liber, Ultraj. 1697. 8. (Anatomia nova, Lugd. B. 1699. 8).

Der Verfaſſer dieſes Werks war Profeſſor in Utrecht. Es iſt in einem guten Styl verabfaßt und nicht von eignen Bemerkungen entblößt.

98) Jac. Keil anatomy of human body abrigd, Lond. 1698. 12. (eine vierte Auflage 1710. 12., eine ſechste 1718. 12., 1723, 1731, 1738, eine eilfte Auflage 1742. 12. Edinb. 1747. 12.; Holländiſch: Amsterd. 1722. 8., 1745. 8.)

Der engliſche Arzt Jac. Keil machte ſich beſonders durch Anwendung der Newtoniſchen Lehre von der Attraction als Jatromathematiker bekannt. Obiges Werk hat, obgleich der Verfaſſer nicht ſelbſt zergliederte, ſich doch einen nicht unverdienten Ruhm erworben.

99) Joh. Fantoni a) brevis manuductio ad historiam anatomicam corp. humani, Turini 1699. 4.

b) Ejusd. dissertationes anatomicae, Turini 1701. 8.

c) Ejusd. anatomia corp. humani ad usum theatri accommodata Pars I, in qua infimi et medii ventris historia exponitur, Turini 1711. 4.

d) Ejusd. dissertationes anatomicae septem priores renovatae, Turini 1746. 4.

Der Verfaſſer war Duvernoy's Schüler, Profeſſor zu Turin und K. Sardiniſcher Leibarzt. — Die erſte Schrift iſt ein ſehr kurzes anatomiſches Compendium. Die anatomiſchen Diſſertationen umfaſſen den ganzen Körper, nämlich alle drei Höhlen. Die dritte Schrift beſteht wieder aus 13 Diſſertationen, die aber bloß die Bruſt und den Unterleib zum Gegenſtand haben. Die wieder abgedruckten ſieben erſten Diſſertationen betreffen den Unterleib allein.

100) Alex. Pascoli il corpo umano, c. fig., Perugia 1700. 4. (Venet. 1712. 4., 1727. 4., 1735. 4.) Lateiniſch: de homine, s. corpore humano vitam habente libri III, Rom. 1728. 4., Venet. 1735. 4.)

Der Verfaſſer, von Perugia im Kirchenſtaat gebürtig, war päpſtlicher Leibarzt. Das Werk iſt compilatoriſch verabfaßt und begreift, außer der Anatomie, auch die Phyſiologie und Pathologie des Körpers.

101) Casp. Bartholini specimen historiae anatomicae partium corporis humani, ad recentiorum mentem accommodatae novisque observationibus illustratae, Hafniae 1701. 4. (Amstel. 1701. 4.)

Digitized by Google

Dieses jüngern Bartholin's ist bereits oben bei Anführung der Schrift seines Großvaters und Vaters (n. 50) gedacht worden. Das bemerkte neuere Compendium befaßt zugleich die Entdeckungen der spätern Zeit bis zu seiner Erscheinung.

102) Joh. Mauritii Hofmanni idea machinae humanae anatomico-physiologica, ad recentiores observationes conformata, Altdorf. 1703. 4.

Joh. Moriz Hofmann, Professer zu Altdorf, darf mit seinem Vater, Moriz Hofmann, nicht verwechselt werden, dem er in seiner Stelle nachfolgte. Obiges Werk ist eine Sammlung von zwanzig Dissertationen, in denen indessen das Anatomische der geringste Theil ist.

103) Jac. Drake anthropologia nova, or a new sytem of anatomy, describing the animal oeconomy etc. 2 Vol., London 1707. 8., (1727. 8., 1737. 8.)

Der Verfasser war ein geschickter Arzt zu London, aber kein Anatom, jedoch ein vertrauter Freund des berühmten Cowper, dessen Unterstützung bei diesem Werke er häufig zu rühmen Veranlassung nimmt.

104) Anatomophili tabulae anatomico-philologicae, Beschreibung der Theile des menschlichen Leibes, in sechs Tabellen, Dresd. 1708. Fol.

Ein unbedeutendes Machwerk in größtem Format.

105) Henr. Nicholson ars anatomica, or the anatomy of humane bodies, Lond. 1709. 8.

Ein sehr kurzes anatomisches Compendium.

106) Paul. Hieron. Blumi scrutinio d'anatomia e di chirurgia, Milano 1712. 8.

Der Verfasser war von vornehmer Herkunft und Lehrer der Anatomie in Mailand. Er trägt in obigem Werk Anatomie und Physiologie vor, doch ohne etwas Eignes zu haben.

107) Guil. Cheselden the anatomy of human body, c. fig. Lond. 1713. 8., (1722. 8., 1726. 8., 1732. 8., ed. VI. 1741. 8., 1763. 8.; Deutsch: W. Cheselden's Anatomie des menschlichen Körpers, übers. v. Aug. Fetd. Wolf, Götting. 1709. 8.)

Der Verfasser dieses Werks war als Wundarzt zu London, besonders wegen des Steinschnitts berühmt. Obiges Lehrbuch ist in seinen sich folgenden Auflagen sehr abweichend und übrigens in der Behandlung ungleichartig. Die der letzten Ausgabe beigefügten 40 Kupferplatten, durch die Camera obscura verfertigt, haben künstlerischen Werth.

108) William Salmon ars anatomica, or the anatomy of human bodies in 7 books, Lond. 1714. 8.

Eine bloße Compilation, deren derselbe Verfasser mehrere in Englischer Sprache geliefert hat.

109) Man. de Porras anatomia Galenico-moderna, c. fig., Madrid. 1716. 4., (1733. 4.)

Der Verfasser, ein Spanier, war Oberarzt der Madrider Spitäler. Dieß Lehrbuch hat Aehnlichkeit mit dem Verheyenschen, enthält übrigens nichts Eignes.

110) J. Jac. Mangeti thesaurus anatomicus, quo corp. humani fabrica et quaestiones subtiliores continentur, c. fig., Vol. II. Genev. 1717. fol.

Des Verfassers dieses Werks ist bereits bei Anzeige der von le Clerc und ihm gemeinschaftlich herausgegebenen Bibl. anat. X. (n. 86) gedacht worden. In diesem Werke ist alles mehr compendiarisch zusammengefaßt. Auch sind die Abbildungen besser. Doch hat auch hier der Verfasser nicht immer die besten Quellen benutzt.

Digitized by Google

111) Laurentii Heisteri compendium anatomicum, Altdorf 1717. 4. (Norib. 1719. 8., 1727. 8., auctius 1732. 8., auctius 1741. 8., 1749. 8., 1761. 8., Amst. 1725. 8., Venet. 1730. 8., 1770. 4. Viennae 1768. 8., 1770. 8.; Englisch: London 1721. 8., 1752. 8. Deutsch übers. von Lentner, Nürnb. 1721. 4., 1722. 8., 1730. 8., 1736. 8., 1750. 8., 1770. 8., übers. v. Gabr. Friedr. Glauber, 1749. 8., Breslau, 1721, 1733. 8.; Französisch: übers. v. D. de Vaux, 1723. 12., 1738. 8. 1739. 12. avec des essais de physique sur les parties du corps humain par P. Senac, à Paris 1724. 8., augmentée et corrigée 1735. 8., 3 Vol. 1753. 12.; Englisch nach der letztern Bearbeitung 1734. 8.)

Heister war Professor der Medizin zu Altdorf und Helmstädt, und machte sich eben so durch seine chirurgischen, wie durch seine anatomischen Schriften einen Nahmen, auch im Auslande. Die tabellarische Ordnung, worin obiges Werk verabfaßt ist, trug vielleicht am mehrsten zu seiner allgemeinen Verbreitung bei. Durch dasselbe wurde das Verheyensche Compendium, das bis zu jener Zeit das gewöhnliche zum Unterricht war, verdrängt. In der Französischen Bearbeitung von Senac ist es ein eignes Werk des letztern geworden, besonders in den letztern Auflagen, wozu die Heisterischen Tabellen nur die Grundlage geben.

112) J. Conesti Wreden vademecum anatomicum, Hanov. 1718. 8., (1722. 8.)

Ein ganz kurzes Compendium.

113) Joh. Christoph Sprögel der ganze menschliche Körper, nach seinen Theilen, Hamb. 1718. 8.

Ebenfalls eine unbedeutende Compilation.

114) Joh. Palfyn heelkonstige ontleeding vans menschen lichnam, Leid. 1718. 8.; (Französ.: Anatomie chirurgicale du corps humain, 2 Vol., à Paris 1726. 8., augmentée dans le premier volume et refondue dans le second par B. Boudon, 2 Vol., à Paris 1734. 8., refondue et augmentée d'une ostéologie nouvelle par A. Petit, 2 Vol., à Paris 1753. 8.; Italienisch: Anatomia chirurgica del J. Palfyn, ed. J. Carber, Venet. 1759. 4.; Deutsch: J. Palfyn's chirurgische Anatomie, a. d. Franz. von G. L. Huth, Nürnb. 1766., 2 Theile, 1790. 4.)

Der Verfasser war Wundarzt zu Gent und begab sich fast jährlich nach Leyden und Paris, um sich mit den neuern Fortschritten der Anatomie bekannt zu machen. Obiges Buch verdient, wie mehrere Schriften desselben Verfassers, Lob. Die Kupfer sind die Verheyenschen. In den spätern Französischen Ausgaben gehört eben so viel den Herausgebern, als dem ursprünglichen Verfasser.

115) Herm. Frider. Teichmeyeri elementa anthropologiae, s. theoriae corp. humani, Jen. 1718. 4. (auctius 1739. 4.)

Herm. Friedr. Teichmeyer war Professor in Jena und wurde besonders als Chemiker bekannt; doch befaßte er sich auch mit Anatomie. Obiges ist ein ganz gewöhnliches Compendium.

116) J. M. Gluising anatomia rationalis c. tabulis, Hamb. 1720. fol. magn.

Der Verfasser nannte sich Polnischen Leibarzt und lebte zu Hamburg. Das Werk ist übrigens unter aller Kritik, so daß Haller davon urtheilt, es sei in dem ganzen Jahrhundert nichts erbärmlicheres erschienen.

117) J. Adam Kulmus anatomische Tabellen, nebst dazu gehörigen Anmerkungen und Kupfern, Danzig 1722. 8., (1725. 8., Amsterd. 1732. 8., 1743. 8., Augsb. 1740. 8., 1745. 8., 1764.

Digitized by Google

8., Leipzig 1741. 8., 1754. 8., 1759. 8., umgearbeitet und mit 27 neuen Kupfern versehen, von K. G. Kühn, 1789. 4.; Lateinisch: tabulae anat. c. annotationibus, Amstel. 1732. 8.; Französisch: übers. v. Massuet, Amsterd. 1734. 8.)

Ein tabellarisch abgefaßtes kurzes Lehrbuch, zum ersten Unterricht, dessen Nutzen zur Recapitulation und zur schnellen Uebersicht sich lange Zeit hindurch bewährt hat. Die Kupfer sind meist aus Verheyen's Werke.

118) Petri Hoquez anatomie du corps humain en abrégé, à Paris 1723. 12., c. fig., (1726. 12.)

Der Verfasser war ein Pariser Arzt. Mehreres ist aus dem Keilschen Lehrbuch (N 98) genommen.

119) Christoph Heinr. Keil's anatomisches Handbüchlein, Leipz. 1730. 8., (1736. 8., 1747. 8., 1756. 8.)

Ein jetzt vergeßnes Compendium für Anfänger.

120) Caesar Verdier abrégé de l'anatomie du corps humain, à Paris 1732., (augmenté 2 Vol. 1734. 12., 1739. 12., 1761. 12.) augm. par Sabatier 1768. 8., 2 Vol. Brux. 1752. 12.; Englisch: abstract of the anatomy of hum. body transl. by Dale Ingram, Lond. 1753. 8.; Deutsch: Verdier's Beschreibung des menschlichen Körpers, übers. v. J. Andr. Deisch, Augsb. 1744. 8., 1756. 8.)

Der Verfasser war ein Pariser Wundarzt, der auch in der Anatomie Lehrunterricht ertheilte. Das Werk ist ein gewöhnliches Compendium, fast ganz aus dem Winslowschen Werk abgeschrieben. Die Sabatiersche Ausgabe hat indessen vieles dem Herausgeber Eigne und Verdienstliche.

121) Wilh. Vink Beschryving des beenderen enspieren, Roterd. 1732. (Korte en klare beschryving der beenderen, spieren en blootvaten, c. fig., Roterd. 1745. 8.)

Der Verfasser war Lehrer der Anatomie und Chirurgie zu Roterdam. Das Werk ist, so wenig es bekannt ist, nicht ohne Verdienst. Knochen und Muskeln werden auf gewöhnliche Weise dargestellt, vorzüglich genügend ist aber die Beschreibung der Blutgefäße.

122) Jac. Winslow exposition anatomique de la structure du corps humain, à Paris 1732. 4. et 12.; 4 Vol., corrigé et augm. par l'auteur, à la quelle on a joint des nouvelles figures et tables, et la vie de l'auteur, 5 Vol. 1767. 8., 4 Vol. 1776 12., Amsterd. 1742. 8. enrichie de splanches, qu'en a donne M. Albinus, 1752 8., Bas. 1754. 8.; Lateinisch: Expositio anatomica structurae corp. humani, 4 Vol. Argentor. 1753. 8., Francof. 1753. 8., Venet. 1758. 4 u. 8.; Deutsch: Berl. 1733. 8. mit Albin's Tabell. u. K. 4 Th., Basel 1754. 8.; Englisch: übers. v. Georg Douglas, Lond. 1733. 4.; Holländisch, Rotterd. 1735. 8., 1754. 8.; Italienisch: 6 Vol. Neap. 1764 4.)

Jacob Winslow, von Odensee auf der Insel Fünen gebürtig, Professor der Anatomie am K. Garten zu Paris, macht unter den anatomischen Schriftstellern neuerer Zeit Epoche. Er hat das besondere Verdienst, die Theile des Körpers zuerst in ihrer Verbindung mit einander und in ihrem natürlichen Zusammenhang beschrieben zu haben; auch hat er bei den weichen Theilen häufig beigefügt, wie sie sich fluctuirend im Wasser darstellen. Sein Lehrbuch stellte alle vor ihm erschienenen in's Dunkle und ist noch jetzt von besonderem Nutzen, obgleich mehreres, was ihm zum Vorzug angerechnet wird, sich in den hinterlassenen Werke von Verney findet.

123) Samuel Schaarschmidt's kurzer Begriff und

Digitized by Google

Betrachtung des menschlichen Körpers, vom Prof. Henrici in die Feder dictirt, Zerbst. 1736. 8.

Das meiste nach Boerhave verabfaßt und unwichtig.

124) Franc. Nicholls compendium anatomico-oeconomicum, ea omnia comprehendens, quae ad corp. humani oeconomiam pertinent, Londin. 1736. 4.

Der Verfasser war Lehrer der Anatomie zu Orford und besonders durch seine geschickten Einspritzungen von Gefäßen bekannt. Einige sonderbare Hypothesen abgerechnet, ist das Werk ein nützliches Lehrbuch.

125) Franc. Mich. Disdier a) historie exacte des os, ou description complette de l'ostéologie, à Lyon 1737. 12., (1745. 12., 1750. 12., 1759. 12., augmenté 1767. 12., Holländisch: Roterd. 1770. 8.) Sarcologie, ou traité des parties molles, 1. partie, myologie, à Paris 1748. 12.; 2. partie, splanchnologie, 2 Vol. à Paris. 1753. 12.; 3. partie description exacte des vaisseaux du corps humain, à Paris. 1756. 12.; 4. partie des nerfs; 5. partie des glandes;

b) Ejusdem description succincte des visceres, des vaisseaux, des nerfs, et des glandes, à Paris. 1753. 12.

Der Verfasser war Chirurg und Anatom auf der Akademie der Mahler zu Paris. Sämmtliche einzelne Werke bilden einen zusammenhängenden Cursus, meist nach Winslow. Die letztre Schrift ist ein kurzer Auszug der erstern für Anfänger.

126) George Thomson the anatomy of human body, with an account of muscular motion, and the circulation of the blood etc., Lond. 1738.

Die Anatomie meist nach Winslow vorgetragen.

127) Nic. Rosen compendium anatomicum edler beskrifning om de delar af människans kropp, with medfogende forsok och anmerkningar, Stockholm 1738. 8.

Nic. Rosen, nachmals von Rosenstein, Schwedischer Leibarzt, hat sich durch mehrfache Verdienste einen Ruf erworben. Auch obiges Handbuch zeichnet sich vortheilhaft aus, besonders von Seiten des physiologischen Theils.

128) J. Lieutaud essays anatomiques, contenant. l'histoire exacte de toutes les parties, qui composent le corps de l'homme, à Paris 1742. 8. (augmentés 1766. 8., avec notes de Portal, 2 Vol. 1776. 8.; Deutsch: Jos. Lieutaudt's Zergliederungskunst, nach den neusten, mit verschiedenen historischen und kritischen Bemerkungen des Herrn Portal, übers. und mit einigen Anmerkungen und Zusätzen versehen, 2 Bände, m. K., Leipz. 1782. 8.)

Der Verfasser war erster Leibarzt des K. Französischen Hauses. Dieß Lehrbuch gehört, zumal mit den Portalschen Zusätzen und den nicht unerheblichen Anmerkungen der Deutschen Uebersetzung, zu den besten und brauchbarsten der neuern Zeit. Vieles in dem Winslowschen Werke noch Irrige ist verbessert; auch enthält das Werk für die Zubereitung der einzelnen Theile zur anatomischen Demonstration mehreres Lehrreiche.

129) A. Deidier anatomie raisonnée du corps humain, où l'on trouve la manière de disséquer et ou l'on explique les fonctions de l'oeconomie animale, à Paris 1742. 8.

Der Verfasser dieses Werks war Professor in Montpellier. Es enthält dasselbe wenig Eigenes.

130) Joh. Aug. Schaarschmidt's osteologische Tabellen,

Digitized by Google

Berlin 1746. 8.; Myologische Tabellen, 1747. 8.; Angiologische Tabellen, 1748. 8.; Nevrologische Tabellen, 1750. 8.; Adenologische Tabellen, 1751. 8.; Syndesmologische Tabellen, 1752. 8. (Sämmtliche anatomische Tabellen, Frankfurt 1759. 8., Berlin 1765. 8.; von Hartenkeil und Sömmerring vermehrte Aufl. 2 Bände. Frank. a. M. 1803. 8.; Latein.: Tabulae anatomicae, Moscoviae 1767. 8., vers. a Fr. X. Wasserberg Viennae 1777. 8.)

Der Herausgeber dieser, für den ersten Unterricht nützlichen, Tabellen war Prosector in Berlin. Sie sind fast einzig ein Auszug der Winslowschen Anatomie.

131) Christian Ehrenfried Eschenbach's anatomische Beschreibung des menschlichen Körpers, Rostock 1750. 8.

Der Verfasser war Professor der Medizin und Philosophie zu Rostock. Obiges ist ein trocknes Compendium, nach dem Winslowschen Lehrbuch verfaßt, dem es selbst in irrigen Annahmen getreu bleibt.

132) Cl. Fr. Althalin institutiones anatomicae, per placita et responsa digestae, Vesunt. 1753. 8.

Der Verfasser war Professor in Besançon. Das Werk ist ein unbedeutendes Product, meist nach Kulmus bearbeitet.

133) Carl Nic. Jenty a course of anatomico-physiological lectures on the human structure and animal oeconomy, 3 Vol. Lond. 1757. 8.

Der Verfasser war ein Franzose, der aber zu London sich aufhielt und anatomischen Unterricht ertheilte. Das Werk ist größtentheils nach Winslow und Haller verabfaßt.

134) Henr. Francisc. le Dran abrégé occonomique de l'anatomie du corps humain, à Paris 1768. 12.

Der Verfasser war ein berühmter Wundarzt zu Paris. Obiges Werk ist ein anatomisches und physiologisches Compendium und entsprach wenigstens zu seiner Zeit seinem Zwecke.

135) Will. Northcote anatomy of human body, Lond. 1772. 8.

Eine bloße Compilation aus Winslow's, Monro's und Cheselden's Schriften, mit veralteten Hypothesen.

136) Sabatier traité complet d'anatomie, ou description de toutes les parties du corps humain, 2 Vol. à Paris. 1772. et 1775. 8. (Amsterd. et Lips. 1778. 8. 3 Vol., Paris 1781. 8.)

Sabatier war Wundarzt zu Paris, hatte, wie früher (n. 120) erwähnt ist, die Verdiersche Anatomie herausgegeben, sie aber in dieser Umarbeitung sich schon so ziemlich zu eigen gemacht. Dieses von neuem bearbeitete Werk substituirte er nun jenem Verdierschen, und es kann solches noch jetzt als ein sehr brauchbares Handbuch angesehen werden.

137) Joh. Jac. Plenk primae lineae anatomes, Viennae 1775. 8., (ed. III. em. 1780. 8., auct. 1794. 8.; Deutsch: J. J. Plenk's erster Umriß der Zergliederungskunst des menschlichen Leibes, aus dem Lateinischen vom Verfasser, Wien 1780. 8., 1788. 8., 1796. 8.)

Eine kurzer brauchbarer Umriß, wie derselbe bekannte Wiener Lehrer mehrere für andere medizinische Scienzen zum Behuf des akademischen Unterrichts geliefert hat.

138) Ferd. Leber's Vorlesungen über die Zergliederungskunst, Wien 1776. 8., (3. Aufl. 1778. 8., 1781. 8.; Lateinisch: F. Leberi praelectiones anatomicae, Ed. nova ex germ. trad., Vindob. 1778. 8.)

Digitized by Google

Der Verfasser war Professor der Anatomie in Wien. Die Nutzbarkeit dieses meist nach Winslow und Haller bearbeiteten akademischen Lehrbuchs ist anerkannt.

139) Durand la théorie du chirurgien, ou anatomie du corps humain, avec des observations chirurgicales sur chaque partie, 2 Vol., à Paris 1776. 8.

Dem angedeuteten Zweck entsprechend bearbeitet.

140) S. F. Simmons anatomy of the human body, London 1780. 8., (1783. 8.; Deutsch: S. F. Simmon's anatomische Beschreibung des menschlichen Körpers, mit Anmerk., 2 B. Leipzig 1781. 8.)

Ein kurzes, aber brauchbares Compendium. Die Uebersetzung ist von Ch. Ehrh. Kapp.

141) J. A. L. Mayer's Beschreibung des ganzen menschlichen Körpers, mit den wichtigsten neuern anatomischen Entdeckungen bereichert, nebst physiologischen Erläuterungen, 8 Bände, Berlin und Leipzig, 1783—1794. 8.

Dieses bekannte Werk des verst. K. Preuß. geh. Raths und Leibarztes, vorher. Professors der Anatomie zu Berlin, Joh. Christoph Andr. Mayer, gehört noch jetzt zu den brauchbarsten Handbüchern, in denen mit einiger Vollständigkeit die gesammte Anatomie in neuerer Zeit vorgetragen worden ist.

142) A system of anatomy from Monro, Winslow, Innes and the latest authors, 2 Vol., Edinburgh 1784. 8.

Lediglich von compilatorischem Werth.

143) John Aitkens principles of anatomy and physiology, 2 Vol. Lond. 1786. 8.

144) Busik Harwood a synopsis of a course of lectures on anatomy and physiology, Cambridge 1787. 8.

Beide Werke werden für ihre Bestimmung brauchbar erachtet.

145) Lor. Naunoni trattato di anatomia, fisiologia e zootomia, 3 Vol., Siena 1788—1791. 8.

Der Verfasser dieses Werks war Großherzogl. Leibchirurg und Lehrer an der chirurgischen Unterrichtsanstalt in Florenz. Er fand, wenigstens in Italien, kein Werk, das er seinen Vorlesungen über die Anatomie, Physiologie und Zootomie zum Grund legen konnte. Diese Schrift hat besonders in der Zusammenstellung der in einander greifenden Lehren aus den gedachten Scienzen ihr Interesse. Vorzüglich sind Monro, Hunter und Camper benutzt.

146) Just. Christian Loder's a) anatomisches Handbuch, 1. Band, Jena 1788. 8. (1800. 8.)

b) Dessen Grundriß der Anatomie des menschlichen Körpers, zum Gebrauch bei Vorlesungen und Secitübungen entworfen, 1. Th. 1806. 8.

Der berühmte ehemalige Jenaische, dann Hallische Lehrer der Anatomie, seit mehrern Jahren in Rußland, dessen angenehmen und faßlichen Unterricht eine große Zahl Deutscher Aerzte, die denselben in früherer Zeit benutzten, in dankbarem Andenken hat, begann mit dem ersten Werke einen sehr brauchbaren Commentar seiner bekannten anatomischen Tafeln, von denen späterhin (II. N. 25) die Rede seyn wird, zu liefern, der besonders zur genauern Kenntniß der feinern Anatomie von nicht geringem Werth gewesen seyn würde, wenn des Verfassers anderweitige Lebenstendenzen ihn nicht von der Fortsetzung und Beendigung dieses Werks abgehalten hätten. Der erschienene Band befaßt die Osteologie und Syndesmologie. Mit dem zweiten Werk, welches kürzer abgefaßt ist, wollte der Verfasser, vorzüglich

Digitized by Google

zum Gebrauch der eignen Zergliederung einen bequemen Leitfaden geben. Der erschienene Band enthält die Osteologie, Syndesmologie und Myologie.

147) Al. Rud. Vetter's a) Auszug aus der neuern Knochenlehre, Wien 1788. 8.; b) Anatomische Grundbegriffe von den Eingeweiden des Menschen und ihren Verrichtungen, Wien 1788. 8.; c) Kurzgefaßte Beschreibung aller Gefäße und Nerven des menschlichen Körpers, Wien 1789. 8.; d) Neu eingerichtete Muskellehre für Schüler der Arzneikunde, Wien 1791. 8.; (Lehrbuch der Anatomie des gesunden menschlichen Körpers. 3. Aufl. Wien 1802. 8.)

Die von dem verst. Wiener Lehrer früherhin in den angezeigten einzelnen Schriften verhandelten besondern Lehren der Anatomie sind in der dritten Auflage, (eine zweite ist nicht bekannt worden,) zusammenbefaßt. Das Werk soll vorzüglich dem Gedächtniß zu Hülfe kommen, um die Hauptgegenstände der Anatomie sich in dasselbe zurückzurufen.

148) Caldani institutiones anatomicae, 2 Vol., Venet. 1789. 8. (emend. 2 Vol., c. fig., Lips. 1792. 8.)

Diese Anweisungen empfehlen sich durch Deutlichkeit und angenehmen Vortrag, ungeachtet sich der Verfasser, da er bei diesem Werk zunächst einen practischen Zweck vor Augen hatte, hauptsächlich nur auf allgemeine Umrisse beschränkt. Die in Deutschland erschienene Auflage hat mancherlei Vorzüge. Der erste Theil befaßt die Osteologie und Myologie, der zweite die Angiologie, Nevrologie und Splanchnologie.

149) F. Hildebrandt's Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 4 Bände, Braunschw. 1789—1792. 8. (2. verb. Ausg. 1798—1800. 8., 3. verb. Ausg. 1803. 8.)

Dieses mit Klarheit, Bestimmtheit und Umfassenheit verfertigte Werk des bekannten und verdienten Erlanger Lehrers hat sich wegen seiner Vorzüglichkeit ein großes Publicum erworben, und bietet, um sich über den Bau des Körpers, in Verbindung mit der Bestimmung eines jeden Theils, in allgemeiner Kenntniß zu erhalten, jedem, der durch Autopsie sich einmal eine intuitive Kenntniß erworben hat, ein sehr gutes Repertorium dar.

150) S. Th. Sömmerring vom Baue des menschlichen Körpers, 6 Theile: Knochenlehre; Bänderlehre; Muskellehre, oder von den Muskeln, Sehnen und Schleimsäcken; Gefäßlehre, oder vom Herzen, von den Arterien, Venen und Saugadern; Hirnlehre und Nervenlehre; Eingeweidelehre, oder von der Beschaffenheit und Wirkung der Werkzeuge des Athmens und der Verdauung, Frankf. a. M. 1791. 8.; (1r Th.—5n Thls. 1. Abth. 2. Aufl. 1800. 8.; Lateinisch: S. T. Sömmerring de corp. humani fabrica; editio Latio donata et ab ipso auctore aucta, T. I—V, Francof. ad M. 1794—1800. 8.)

Die hohen Verdienste Sömmerring's, (jetzigen Akademikers zu München, vorher Professors der Anatomie zu Cassel und Mainz,) um die Anatomie sind allgemein bekannt. In obigem Lehrbuche, (das aber die Sinneswerkzeuge und Geschlechtstheile, ingleichen den Bau des Fötus unberücksichtigt läßt,) findet man nicht nur das hierher Gehörige vortrefflich zusammengestellt und bezeichnet, sondern auch eine Menge eigenthümlicher Bemerkungen, besonders auch in Hinsicht von Varietäten, wie auch den physiologischen Theil der Lehre des Menschen zugleich, zwar kurz, aber geistvoll und scharfsinnig behandelt. Durch die Uebersetzung, die zugleich als eine zweite Auflage anzusehen ist, (so daß also die zweite Deutsche als eine dritte gelten kann,) von K. G. Clossius verabfaßt, sind auch Ausländer mit diesem vorzüglichen Werke der neuern Deutschen Literatur in Bekanntschaft gesetzt.

151) Mar. v. Leveling's Anatomie des Menschen, zum

Digitized by Google

Leitfaden für angehende Aerzte und Wundärzte eingerichtet, 1r Th. Erlangen 1795.

Der bekannte Verfasser, (vorher zu Ingolstadt, nachher Prof. der Medizin zu Landshut,) beabsichtigte in diesem Werke, Unbemittelten ein wohlfeiles, aber doch umfassendes Handbuch zum anatomischen Unterricht in die Hände zu geben. Der erste Theil verbreitet sich über die Osteologie; das Werk ist aber unvollendet geblieben.

152) W. R. C. Wiedemann's Handbuch der Anatomie, Braunschw. 1796. 8. (Götting. 1802. 8.)

Dieß kleine, von dem rühmlich bekannten ehemaligen Braunschweigischen Lehrer zum Behuf seiner Zöglinge entworfene, Handbuch kann allerdings denen von Nutzen seyn, die in allgemeinen Umrissen die Hauptlehren der Anatomie nach den neuern Bereicherungen zusammenbefaßt wünschen.

153) John Bell the anatomy of the human body, 5 Vol., Edinb. and London 1797. 8.; (John and Charles Bell the anatomy of the human body, the second edit., 4 Vol., Edinb. 1809. 8.; Deutsch: John Bell's Zergliederung des menschlichen Körpers, nach dem Engl. durchaus umgearbeitet von J. C. A. Heinroth und J. C. Rosenmüller, 1r Th., enthaltend den ersten und zweiten Theil des Originals, oder die Knochen, Bänder, Muskeln und Gefäße, 2r Th., enthaltend den dritten, vierten und fünften Theil des Originals, oder die Hirn- und Nervenlehre, die Sinneswerkzeuge, die Eingeweide und das Saugadersystem, m. K., Leipz. 1806 u. 1807. 8.)

Dieß Werk des bekannten Englischen Chirurgen empfiehlt sich durch scharfe Bestimmtheit in der Beschreibung der einzelnen Theile, und brauchbare Hinweisung auf die Physiologie, wie auch die vergleichende Anatomie, vorzüglich aber auf den technischen Gebrauch, den der practische Wundarzt von der anatomischen Kenntniß der Theile, an welchen Operationen vorzunehmen sind, zu machen hat. In der Uebersetzung sind unnöthige Weitschweifigkeiten des Originals weggelassen; das Werk ist verkürzt, ohne etwas an seinem Werthe zu verlieren.

154) A Boyer traité complet d'anatomie, ou description de toutes les parties du corps humain, T. I et II., à Paris an V et VI. 8.

Der Verfasser hat sich als Chirurg einen Nahmen erworben, und verabfaßte dieß Werk zum Behuf seiner anatomischen Lehrvorträge in Paris. Die angezeigten Theile enthalten die Osteologie und Myologie, und haben manches Eigne in der Zusammenstellung des Ganzen.

155) Xav. Bichat a) anatomie générale, appliquée a la physiologie et a la médecine, 4 Vol., à Paris an X 8.; (Deutsch ter dem Titel: allgemeine Anatomie, angewandt auf die Physiologie und Arzneiwissenschaft, übersetzt und mit Anmerkungen versehen v. C. H. Pfaff, 1r Th. 1. u. 2. Abtheil., 2r Th. 1. u. 2. Abtheil. Leipz. 1802. und 1803. 8.)

b) Xav. Bichat traité d'anatomie descriptive, 5 Vol., à Paris an XI. 8.

Der für die Wissenschaft zu früh verstorbene Verfasser, (Professor der Anatomie und Physiologie, auch Arzt am großen hospice d'humanité zu Paris,) widmete das erste Werk scharfsinnigen, von ihm angestellten, Untersuchungen über die einfachen Gewebe und Systeme, aus denen der menschliche Körper in seinen verschiedenen Organen zusammengesetzt ist, und zog daraus sehr interessante Folgerungen für Physiologie und Pathologie. Wenn also dieß Hauptwerk der neuern Französischen Literatur in diesem Fach zunächst die Textur der Theile berücksichtigt, so ist die Beschreibung der formalen Bildung der nächste Gegenstand des zweiten Werks, dessen Been-

Digitized by Google

digung Bichat aber nicht erlebte, und dessen letzten drei Theile, nach seinen hinterlassenen Papieren, von Bichat's Freunden, Buisson und Roux, herausgegeben worden sind.

156) Abrégé d'anatomie à l'usage des élèves en médecine et en chirurgie, Vol. I et II, à Paris an IX. 12.

Ein dem angedeuteten Zwecke entsprechendes Compendium.

157) Adolph Friedr. Hempel's Anfangsgründe der Anatomie, Götting. 1801. 8.

Dieses neuere Compendium des bekannten Göttinger Zergliederers hat alle Ansprüche vereinigt, welche man an ein Werk dieser Art zu machen berechtigt ist, und wird denen völlig genügen, die die anatomische Wissenschaft, in so weit sie in Einen Band zusammengedrängt werden kann, mit Deutlichkeit und in zweckmäßiger Ordnung zusammenbefaßt verlangen.

158) Georg Wilh. Consbruch's und Joh. Christoph Ebermaier's anatomisches Taschenbuch für Aerzte und Wundärzte, Leipzig 1802. 8. (2. vermehrte Aufl. 1806. 8., (zugleich als erster Theil der von denselben Verfassern bearbeiteten allgemeinen Encyclopädie für practische Aerzte und Wundärzte.)

Das Allgemeine, was der Verfasser und Mitherausgeber der gedachten Encyclopädie, Consbruch, (K. Preuß. Hofrath und Arzt zu Bielefeld,) practischen Aerzten und Chirurgen von der Anatomie zu wissen für unumgänglich nöthig erachtete.

159) Burdin vom Menschen; Beschreibung seines organischen Baues, verglichen mit dem Baue der Thiere, Geschichte seiner Krankheiten, Erklärung seines organischen Lebens; ein encyclopädisches Werk für die Schüler der Heilkunst, für Thierärzte, Gelehrte, und jeden, der sich über die Physiologie des Menschen hinlänglich unterrichten will; aus dem Französischen übersetzt, mit Zusätzen und Anmerkungen versehen von Reuß, 1r Theil der organische Bau, Tübing. 1803. 8.

Das Original ist in Deutschland nicht bekannt geworden. Der in der Uebersetzung angezeigte Theil befaßt die Knochen, die Muskeln, das Hirn- und Nervensystem. Weiter ist nichts erschienen.

160) Jos. Dechy's Bau des Menschenkörpers, nebst medizinisch-chirurgischen Bemerkungen und der Bereitungsart der Muskeln, 1r Theil, Knochen-, Bänder- und Muskellehre, Prag 1805. 8.

Ein nicht unzweckmäßig angelegtes Lehrbuch des bekannten Prager akad. Lehrers, zum Gebrauch der Anfänger, das aber auch unvollendet geblieben ist.

161) Th. Luxmoore a Manual of Anatomy and Physiology, reduced, as much as possible, to a tabular form, for the purpose of facilitating to students the acquisition of those sciences, London 1805. 8.

Ein zweckmäßiges Lehrbuch zum ersten Unterricht in tabellarischer Form.

162) Conr. Joh. Mart. Langenbeck's anatomisches Handbuch, tabellarisch entworfen, Götting. 1806. 8.

Der berühmte Göttinger Lehrer hat in diesem Werke dem Anfänger, besonders durch die gewählte Form, einen sehr brauchbaren Leitfaden an die Hand gegeben, um das Hauptsächlichste der gesammten Anatomie sich in das Gedächtniß einzuprägen, und besonders auch der Erlernung der anatomischen Terminologien zu Hülfe zu kommen.

163) Anatomical examinations complete; or series of anatomical questions with answers, 2 Vol., Lond. 1807. 8.

Ein anatomischer Katechismus.

164) Joh. Christian Rosenmüller's Handbuch der Anatomie, nach Leber's Umriß der Zergliederungskunst zum Gebrauch der Vorlesungen ausgearbeitet, Leipzig 1808. 8.

Digitized by Google

Dieß Werk des bekannten Leipziger Anatomen hat mit dem angedeuteten Leberischen Werk nur in Ansehung der zum Behuf des akademischen Unterrichts zweckmäßigen Kürze Aehnlichkeit. Die Vorzüge vor demselben sind erheblich.

165) Jos. Schallgruber's Grundbegriffe vom Körperbau des Menschen, 5 Theile, Wien 1808—1811. 8.

Der Verfasser, (Professor, vorher zu Krakau, jetzt zu Grätz,) verabfaßte dieses, in einer mäßigen Bogenzahl die ganze Anatomie umfassende, Lehrbuch, während er zu Wien diese Wissenschaft vortrug. Deutlichkeit und gute Ordnung empfehlen es.

166) Joh. Ludw. Georg Meinecke's synoptische Tabellen der Anatomie des menschlichen Körpers; ein Leitfaden zur Erleichterung des anthropologischen Studiums für Studirende, angehende Chirurgen und für den Schulunterricht, m. K., Halle 1810. Querfol.

Ein gut gerathener Versuch, die Anatomie auf wenigen Blättern zur allgemeinen Uebersicht systematisch zusammenzustellen. Die beigefügten Kupfer sind, ungeachtet ihrer Kleinheit, instructiv.

167) Joh. Georg Ilg's Grundlinien der Zergliederungskunde des Menschenkörpers, 1r u. 2r B., Prag 1811 u. 1812. 8.

Dieses neue anatomische Handbuch, welches zunächst zum Gebrauch der Zuhörer des Verfassers, (Professors der Anatomie zu Prag,) verabfaßt wurde, zeichnet sich durch Vollständigkeit, Treue und Verständlichkeit aus. In dem gedachten ersten Bande ist die Knochen-, Bänder- und Muskellehre, in dem zweiten die Lehre von den äußern Sinnorganen und den Eingeweiden begriffen.

Außer obigen Werken verdient auch aus der folgenden Rubrik (II.) in so fern die darin mitgetheilten Abbildungen mit, wenn auch nur kürzeren, Beschreibungen der Theile versehen sind, der größre Theil, besonders N. 1, 4, 11, 13 und 25 Bemerkung.

II. Sammlungen von Abbildungen anatomischer Gegenstände.

Von den unter I. bemerkten Werken verdienen auch hier vornehmlich die unter Nr. 10, 17, 19, 21, 25, 29, 31, 34, 35, 39, 49, 50 e, 61, 81, 82, 87, 91, 92, 93, 94, 100, 107, 110, 117, 118, 121 angezeigten Erwähnung.

1) Joh. Peiligk compendium philosophiae naturalis, Acc. Compendiosa capitis physici declaratio, principalium corp. humani partium figuras liquido ostendens, Lips. 1499. fol, (tit. Compendiosa capitis physici declaratio, ibid. 1516, 1518. fol.)

Dieß ist das älteste, wiewohl begreiflich höchst unbefriedigende Werk, was wir in dieser Art haben. Die Beschreibung ist aus den Arabischen Aerzten genommen und aus dem Constantinischen Werke, aber sehr kurz. Die Holzschnitte sind nach den Beschreibungen entworfen, also schon um deßwillen mit der Natur in Widerspruch; sie sind übrigens größer, als die dem Hundschen Werk (s. oben n. 10.) beigefügten, doch geringer der Zahl nach.

2) J. Dryandri anatomo humani capitis, Marb. 1536. 4. (Anatomiae pars prior in qua membra ad caput spectantia recensentur et delineantur, Marb. 1537. 4.)

J. Eichmann, seinem wahren Nahmen nach, der Sitte der dermaligen Zeit zu Folge aber nach dem Griechischen umgebildet, Dryander, war Professor in Marburg, hatte selbst einige Körper zergliedert und lieferte in obigen Werke zuerst nach der Natur eine leidliche Abbildung mehrerer zum Kopf und Hals gehörigen Theile.

3) Auslegung und Beschreibung der Anatomi, oder

Digitized by Google

wahrhafte Abconterfeiung eines innewendigen Cörpers des Mannes und Weibes, mit Erklärung seiner innerlichen Glieder, m. K., Nürnb. 1541. Fol. (Straßb. 1544. 4.)

Dieß Werk verdient bloß in so fern, als es nebst dem I. n. 17 angezeigten das erste dieser Art in Deutscher Sprache ist, Bemerkung.

4) Andr. Vesalii suorum librorum de corporis hum. anatome epitome, Bas. 1542. fol. max. (Paris. 1560. 8., Witteb. 1582. 8., 1585. 8., 1603. 8., Colon. 1600. fol., 1617. fol. tit. A. Vesalii epitome anatomica, c. not. et comment. Adr. Paaw, Lugd. B. 1616. 4. c. Petr. Paw, Amsterd. 1633. 4, tit. Anatomia Vesalii, Amsterd. 1617. fol., c. Nic. Fontani 1642. fol.; Deutsch unter dem Titel: des menschlichen Körpers kurzer Auszug durch Albanum zum Thor vulgo Thorinum, Basel 1543. gr. Fol. Noch verdient hier Bemerkung: Erklärung der Originalfiguren von A. Vesal, sammt einer Anwendung der Winslowischen Zergliederungslehre in 7 Büchern, von H. P. Leveling, Ingolst. 1786. Fol.

(Vgl. I. n. 19.) Kurz vor der Erscheinung des wichtigen Vesalischen Werks, de corp. hum. fabrica wurde auch obiger Auszug bekannt, in welchem Vesal vorläufig die Früchte seiner, mit einer bisher unerhörten Emsigkeit und Genauigkeit angestellten, anatomischen Untersuchungen, vorzüglich in höchst getreuen, in Holz geschnittenen Abbildungen darlegte. Diese haben aber, abgesehen von ihrer Hauptbestimmung, zugleich eben so, wie die in dem größern Werke, vorzüglichen artistischen Werth, und es ist sogar wahrscheinlich, daß der große Mahler Titian mehrere derselben nach der Natur gezeichnet habe; wenigstens haben sich große Künstler zu den Zeichnungen und zu dem Schnitt der Figuren in Buchsbaumholz vereinigt. Dieß gilt jedoch nur von den Originalausgaben, da die Nachstiche in den spätern mehr oder minder gelungen sind. Der größere Theil der Tafeln kommt in dem größern Werke unverändert vor, doch mit einigem Unterschied im Entwurfe der myologischen Tafeln. In den spätern und Deutschen Ausgaben sind auch andere Abbildungen aus dem Hauptwerke benutzt worden.

5) a) Thom. Gemini a) totius anatomiae declaratio, aeri incisa, Lond. 1545. fol. (1552. fol., 1559. fol., 1645. fol.)

b) Joh. Buwmann Anatomie, d. i. kurze und klare Beschreibung aller Glieder des menschlichen Leibes, aus den Büchern D. Andreae Vesalii gezogen, Nürnb. 1551. Fol. (1575. Fol.)

c) Beschreibung und Anzeigung Mannes und Weibes innerlicher Glieder, in 12 Kupfer-Figuren verfaßt und gezogen aus der Anatomie A. Vesalii. 1559. fol.

d) Jac. Grevini anatomiae totius aeri inscripta delineatio, Paris. 1564. fol.; (Französisch: Les portraits anatomiques de toutes les parties du corps humain, gravés en taille-douce, à Paris. 1569 fol., 1575. fol., 1578. fol.)

e) Vivae imagines partium corp. humani aeneis formis expressae, Antwerp. 1572. 4. (1579. 4.)

f) Levende beelden van de deelen des menschelyeken lichnames, met de verclaringe, Antwerp. 1568. fol.

g) Abrégé d'anatomie, accomodé aux arts de peinture et de sculpture cur. D. des Piles, à Paris 1667. fol. (1668. fol.; Deutsch: Zergliederung des menschlichen Körpers auf Mahlerey und Bildhauerkunst gerichtet, Augsb. 1706. Fol. S. F. Gericke kurze

Digitized by Google

Verfassung der Anatomy, wie selbige zur Mahlerey und Bildhauerey erfordert wird, Berlin 1706. Fol.)

Alle diese Sammlungen sind Nachstiche Vesalischer Abbildungen, besonders solcher, die für den Mahler und Bildhauer besonderes Interesse haben, aus beiden Vesalischen Werken, übrigens von ungleichem künstlerischen Werth. Außerdem sind die Vesalischen Abbildungen größtentheils in fast alle anatomischen Hauptwerke des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts von Valverde, Paré, Ingrassias, S. Albertus, Casserius, Bauhin, Bartholin u. s. w. übergegangen.

6) Jaques Guillemau tables anatomiques, avec les pourtraits et declaration d'icelles, à Paris 1598.

Der Herausgeber dieser Tafeln war Professor der Chirurgie zu Paris. Die Abbildungen sind meist aus den Werken von Vesal und Valverde, mit wenigen beigefügten.

7) Casp. Bauhini vivae imagines partium corp. humani, aeneis formis expressae, Bas. 1610. 4. (Francof. 1640. 4.) (Vgl. I. n. 34.) Dieselben Kupfer sind auch dem Theatro anatomico vom Jahr 1605 beigefügt. Es sind theils Vesalische, theils Eustachische Abbildungen, mit einigen dazu gekommenen, in verkleinerter Form.

8) Jul. Casserii tabulae anatomicae LXXVIII cum supplemento XX tabularum Dan. Bucretii, qui et omnium explicationes addidit, Venet. 1627. fol., in zwei Ausgaben, (wovon die zweite besser, auch zugleich mit Spigelii Operibus 1601, auch Amstel. 1645 erschienen ist, ferner allein, doch in verkleinertem Format und Nachstich: c. Simon. Pauli, Francof. 1632. 4.; mit Deutscher Erklärung 1656. 4., dann unter dem Titel: Julii Casserii u. Dan. Bucretii anatomische Tafeln, zusamt deroselben höchst nöthigen Erklärung und Adr. Spigelii nützlicher Unterricht von der Frucht im Mutterleibe, mit Zusätzen und Anmerk. v. Joh. Jac. Ficker, Frankf. a. M. 1707. 4.)

Julius Casserius, von Placenza gebürtig, (und daher auch Placentinus genannt,) war Schüler von Hier. Fabricius zu Padua, wurde dann Professor der Anatomie und Chirurgie daselbst, und wetteiferte mit seinem Lehrer in Bereicherung der anatomischen Wissenschaft, besonders auch der vergleichenden Anatomie. Für ein umfassendes größeres anatomisches Werk, welches er unter dem Nahmen Theatrum anatomicum herauszugeben gedachte, hatte er eine Suite von Kupfertafeln unter seinen Augen anfertigen lassen. Der Tod übereilte ihn vor der Ausführung dieses Vorhabens. Sein Nachfolger, Adrian Spigel aber, der 1625 starb, hatte in seinem Testamente einem Breslauer Arzt, Bucretius oder Rindfleisch genannt, der sich damals zu Padua aufhielt, aufgetragen, das von ihm bearbeitete Werk de hum. corporis fabrica herauszugeben. Dieser hielt bei den Erben des Casserius darum an, daß sie ihm die vorhandnen Tafeln überlassen möchten, um bei dieser Gelegenheit zugleich die Casseriusischen hohen Verdienste um die bildliche Darstellung der wichtigsten Theile des Körpers öffentlich bekannt zu machen, konnte aber von denselben nur einen Theil, 78 an der Zahl, (wovon aber noch eine vor der Erscheinung des Werks verloren gegangen,) erlangen, daher Bucretius von denselben Künstlern, welche jene Tafeln gefertigt hatten, noch 20 beifügen ließ, so daß die vorhandene Sammlung angeblich aus 98, eigentlich aber nur aus 97, großen Tafeln besteht, die in richtiger Darstellung und vortrefflicher künstlicher Ausführung alles hinter sich lassen, was früherhin in dieser Art bekannt geworden war. Auch dem in den Spigelischen Werken befindlichen tract. de formato fetu sind 10 Casseriusische Tafeln von gleichem Gehalt beigefügt. (Vgl. I. n. 57.)

9) a) Stephani Mich. Spacher κατοπτρον μικροκοσμικον, visio prima, secunda, tertia, 1613. fol. (Pinax microcos-

Digitized by Google

micus 1615. 4. et Elucidarius tabulis synopticis microcosmi in laminis incisis, aeneis, literas et characteres explicans, 1614. 4., Amstel. 1634. fol., 1645. fol.)

b) J. Remmelini catoptrum microcosmicum, Aug. Vindel. 1619. fol., (Ulm. 1639. fol., (Viti nomine) Francof. 1660 fol.)

c) Kleiner Weltspiegel, oder Abbildung göttlicher Schöpfung, Ulm 1632. Fol., herausgeg. v. J. Lud. Remmelino, 1720. Fol. (Ulm 1744. Fol.)

d) A survey of the microcosm, or the anatomy of man and woman by Mich. Spacher and Remmelinus, corrected by Clopton Havers, London 1675. fol., (1702. fol.)

Alles ist ein und dasselbe Werk. Die Kupfer sind von Remmelin von Ulm, und Spacher ein Tyroler, der mit seiner Ausgabe früher hervortrat, hatte sie von ihm erhalten. Es ist hier der Körper in oberflächlichen Ansichten gezeichnet, so daß die untern dann zum Vorschein kommen, wenn die darüber liegenden Theile, die die vorherige Ansicht bildeten, weggenommen sind. Die erste Ansicht gewähren die Hauptgefäße nach Laurens, die drei folgenden die Muskeln und Eingeweide des Körpers.

10) Ancé Bourdon nouvelles tables anatomiques, à Cambray et Paris 1678., (1707.) fol. max.

Ein besonderer Titel zu den bereits bei Anzeige der nouvelle description anatomique desselben Verfassers (I. n. 82) gedachten 8 Kupfertafeln, die sich besonders durch ihre Größe auszeichnen. Uebrigens gehört das Werk unter die literarischen Seltenheiten.

11) Godofr. Bidloo anatomia humani corporis c. 105 tabulis, per G. de Lairesse ad vivum delineatis, demonstrata., veterum, recentiorumque inventis explicata, plurimisque hactenus non detectis illustrata, Amst. 1685. fol. max.

Gottfried Bidloo, von Amsterdam gebürtig, war erst in Haag, dann in Leyden Professor der Anatomie und Chirurgie, welche Stelle er nur eine Zeit lang aufgab, während welcher er Leibarzt bei dem König von England, Wilhelm III., war. Obiges Werk ist das splendideste, welches, die ganze Anatomie umfassend, bis zu jener Zeit erschienen war. Die Zeichnungen und Stiche sind vortrefflich, in Hinsicht der darauf verwendeten Kunst, so weit das an Bearbeitung anatomischer Gegenstände nicht gewöhnte Auge des berühmten Künstlers ausreichend war; aber sie sind weder treu, noch genau genug, und es fehlt ihnen durchaus anatomische Wahrheit und Deutlichkeit in demjenigen Grade, wie man wohl von einem Werke dieser Art erwarten darf. Die anatomische Beschreibung der abgebildeten Theile ist ebenfalls auch nur flüchtig, und das ganze Werk mehr zur Ostentation, als zur wirklichen Förderung der Wissenschaft verabfaßt.

12) Anatomia per uso et intelligenza del disegno etc., per istudio della Regia Academia di Francia pittura e scultura, sotto la direzzione di Carlo Errard, gia Direttore di essa in Roma, preparata su' i cadaveri, dal Dottor Bern. Genga, Regio Anatomico, con le Spiegazioni et indice del S. Canon. Gio Mario Lancisi etc. Libro I. Rom. 1691. fol. maj.

Dieß seltene und kostbare Werk ist für Künstler bestimmt und für selbige auch als völlig befriedigend zu erachten. Es ist mit dem Titel und der Beschreibung in Kupfer gestochen und enthält 59 Platten, wovon 42 Figuren, osteologische und myologische, zum Theil aber auch antike Statuen enthalten.

13) Will. Cowper the anatomy of humane bodies, with figueres drawn after the life et some of the best Masters

Digitized by Google

in Europe, in 114 Copperplates illustrated, with large explications etc., Oxon. 1697. fol. imp. (revised and publish'd by C. B. Albinus, Leyden 1737. fol., Utrecht c. Radolph Schomberg 1750. fol.; Lateinisch: Anatomia corporum humanorum, 114 tabulis, singulari artificio, neo non minori elegentia, ab excellentissimis, qui in Europa sunt, artificibus, ad vivum expressis, atque in aes incisis illustrata, amplius explicata, multisque novis anatomicis inventis, chirurgicisque observationibus aucta, a Guil. Cowper; accedunt ejus introductio in oeconomiam animalium et index in totum opus; Omnia nunc primum latinitate donata, cur. Guil. Dundass, Lugd. B. 1731. fol. maj.)

Da das angezeigte Bidlooische Werk (II. n. 11) vorzüglich seines hohen Preises wegen nicht großen Abgang fand; so verkauften die Verleger desselben 360 Exemplare der Kupfer an zwei Londner Buchhändler, und der bekannte Englische Chirurgus und Anatom, Will. Cowper in London, unternahm darauf ein eignes Werk unter obigem Titel, wozu er diese Bidlooischen Kupfertafeln in der Art benutzte, daß er auf denselben mit der Feder noch mehr auf die von ihm beigegebne Erklärung Bezug habenden Buchstaben hinzufügen ließ, auch noch 9 Tafeln dazu gab, und überhaupt das Werk ganz als das seinige behandelte, worüber er mit Bidloo in Streitigkeiten kam. In dieser Umgestaltung hat das Werk indessen ein viel größeres Publicum erhalten, wie die mehrern Auflagen desselben bezeugen, da hingegen das Bidlooische Werk nur in einer einzigen Auflage existirt.

14) a) Barth. Eustachii tabulae anatomicae, e tenebris vindicatae, cum praefatione et notis Joh. Moriae Lancisii, Rom. 1714. fol. maj. (Rom. 1728. fol., ex recentione Cajetani Petrioli add. Riflessione anatomiche sulle Note di G. M. Lancisi fatte sopra le Tavole del Barth. Eustachio etc., Rom. 1741. fol., cur. Andr. Maximini 1783. fol. Amstel. 1722. fol.)

b) Bernh. Siegfr. Albini explicatio anatomica tabularum Eustachii; acc. tabularum editio nova, Lugd. B. 1743. fol., (1761. fol.)

c) Georgii Martine in Eustachii tabulas anatomicas commentaria, ed. Alex. Monroo, Edimb. 1755. 8.

d) Anatomische Kupfertafeln des B. Eustachius nebst derf. Erklärung, verfertigt unter der Aufs. von Andr. Bonn; aus dem Holländischen von J. Christoph Kraus, Amsterd. 1800. 8. u. Fol.

Barth. Eustachi, aus Sanseverino bei Salerno, Leibarzt des Cardinals d'Urbino und Professor der Anatomie zu Rom, macht mit Vesal und Faloppia in der Geschichte der Anatomie Epoche, und übertrifft selbst noch an Verdienst seine beiden Zeitgenossen. Er bereicherte die Wissenschaft mit einer Menge neuer und wichtiger Entdeckungen, ob er gleich auf der andern Seite auch noch mit allzugroßer Anhänglichkeit die besonders von Vesal angegriffenen Galenischen Lehrsätze vertheidigte. Er hatte ein großes, aber ganz verloren gegangnes Werk de anatomicorum controversiis ausgearbeitet und dazu 39 Kupfertafeln stechen lassen, welche nicht sowohl zum Zweck haben, die abgebildeten Theile nach allen ihren Eigenheiten mit der höchsten Sorgfalt darzustellen, als vielmehr von demjenigen, was in jenem Werke über den von ihm bemerkten Bau des Körpers vorkommt, und in wie fern dieser von den bis dahin bekannten Beschreibungen abweichend war, eine intuitive Darstellung zu gewähren. Diese Tafeln waren 150 Jahr lang unbekannt geblieben, bis Lancisi sie entdeckte und mit einer oberflächlichen Erklärung herausgab. Wegen ihrer bewunderungswürdigen Treue werden diese Tafeln noch jetzt sehr geschätzt. Mangetus benutzte solche, wiewohl verstüm-

Digitized by Google

welt, zu seinem theatrum anatomicum. Vorzügliche Brauchbarkeit haben sie aber erst durch Albin's Erklärungen erhalten, welche der von ihm veranstalteten Ausgabe beigefügt sind.

15) Arent. Cant impetus primi anatomici, ex lustratis cadaveribus nati. Lugd. B. 1721. fol. imp.

Der Verfasser war ein Schüler Albin's, und gab in frühen Jahren obiges Werk heraus, das 6 sehr gute Kupfertafeln enthält, worauf unterschiedliche Theile des Körpers, von denen bis dahin noch keine guten Abbildungen vorhanden waren, dargestellt sind.

16) Anatomie universelle de toutes les parties du corps humain représentées en figures, à Paris 1731. fol.

27 Tafeln nach Vesal bearbeitet.

17) Tabulae anatomicae a celeberrimo pictore Petr. Berretino, Cortonensi, delineatae et egregie aeri incisae, nunc primum prodeunt et a Cajet. Petrioli, Romano, notis illustratae, Rom. 1741. fol.

Die hier gegebenen Abbildungen sind wahrscheinlich von dem berühmten Mahler, Petr. Berretinus, jedoch in seinen jüngern Jahren gezeichnet worden; gestochen sind sie, wenigstens die frühern, im Jahr 1618. Die Platten haben ebenfalls, wie die zu dem Eustachischen Werke, über hundert Jahr gelegen, ehe sie einen Herausgeber fanden. Ihr ursprünglicher Zweck ist unbekannt; doch ist auf den Zeichnungen selbst ersichtlich, daß sie zu einem anatomischen Werk, und nicht zum Unterricht für Künstler bestimmt waren. Es sind hauptsächlich myologische Figuren, die dem Künstler alle Ehre machen; doch sind auch die einzelnen Gebeinknochen, die innerlichen Theile des Kopfs, das Auge u. s. w. abgebildet. Die beigefügten Bemerkungen von Petrioli, (Königl. Sardin. Chirurg und Zergliederer zu Rom,) sind von unerheblichem Gehalt.

18) Albrecht de Haller icones anatomicae, quibus praecipuae aliquae partes corporis humani delineatae proponuntur et arteriarum potissimum historia continentur; Fasciculi VIII.; Goettingae 1743 — 1756. fol. (Ed. nova 1780. fol.)

Albrecht von Haller, von Geburt ein Schweizer, den größern Theil seines thätigen Lebens über aber Professor in Göttingen, gehört zu den Gelehrten, die ihrer Verdienste wegen der Stolz der Nation sind. Nicht nur in Hinsicht der an's Bewunderungswürdige gränzenden Fruchtbarkeit seiner Schriften, wovon bei weitem die Mehrzahl in das Gebiet der Anatomie und Physiologie gehört, sondern auch in Hinsicht der reellen Förderung, die die anatomische und physiologische Wissenschaft durch ihn erhielt, nimmt Haller unbezweifelt den ersten Platz in der Geschichte derselben ein. Obiges Werk ist dasjenige, welches Haller selbst, nebst seinen operibus minoribus, als Hauptwerk unter seinen zahlreichen Schriften betrachtete. Die Darstellungen sind ohne Ordnung gegeben, wie der Herausgeber eben Muße oder Veranlassung fand, sich angelegentlich mit der nähern Untersuchung eines oder des andern Theils zu beschäftigen, wobei immer die Kenntniß der Vertheilung der Blutgefäße das vornehmste Augenmerk blieb.

19) Syllabus s. index omnium partium corporis humani, figuris illustratus, Petropoli 1744.

Die Herausgeber dieser Sammlung waren zwei Chirurgen in Petersburg Nahmens J. Barth. Henhardt und Christoph Jac. Mellen. Die Abbildungen sind größtentheils nach bekannten Werken, meist nach Eustach engefertigt; doch enthält das Werk auch einige eigne.

20) a) Essai d'anatomie, en tableaux imprimés, qui représentent au naturel tous les muscles de la face, du col, de la tête, de la langue et du larinx, d'après les parties disséquées et préparées par Mr. Duverney, comprenant huit grandes planches dessinées, peintes, gravées et imprimées en couleur et grandeur

Digitized by Google

naturelle par le Sieur Gautier, seul privilegié du Roi dans le nouvel art, avec des tables, qui expliquent les planches, à Paris 1745. fol. max. — Suite de l'essai d'anatomie, en tableaux imprimés; zum Theil auch mit folgendem Titel: la Myologie du tronc et des extrémités, avec les tables de la description de tous les muscles du corps humain, à Paris 1745. fol. max. (Beides zusammen auch unter dem Titel: Myologie complette, en couleur et grandeur naturelle, composée de l'essai et de suite de l'essai d'anatomie en tableaux imprimés, Ouvrage unique, à Paris 1746. fol. max.)

b) Anatomie de la tête en tableaux imprimées, qui représentent au naturel le cerveau sous différentes coupes, la distribution des vaisseaux dans toutes les parties de la tête, les organes des sens, et une partie de la neurologie d'après les pièces disséquées et préparées par Mr. Duverney etc. en huit grandes planches, dessinées, peintes, gravées et imprimées en couleur et grandeur naturelle, par le Sieur Gautier, à Paris 1748. fol. max.

c) Anatomie générale de visceres en situation, de grandeur et couleur naturelle, avec l'angiologie et la nevrologie de chaque partie du corps humain, à Paris 1751. fol. max. — Exposition anatomique, pour servir de supplément, à Paris, fol. max.

Dieses unvollendet gebliebene Werk steht einzig in der anatomischen Literatur, ist aber mehr ein Schaustück in großen Bibliotheken, als daß es einen wissenschaftlichen oder reellen artistischen Werth hätte. — Arnauld Eloy Gautier d'Agoti war ein Mahler zu Paris, der die kurz vorher von le Blond vervollkommnete Kunst, Kupferstiche mit bunten Farben zu drucken, benutzte, um mit noch einigen eignen Verbesserungen Gegenstände der Naturgeschichte in natürlichen Farben darzustellen. Seinem Versprechen zu Folge wollte er alle Theile des menschlichen Körpers nach und nach in Abbildungen von natürlicher Größe und Farbe liefern, und zwar so, daß auch die größten Meister in der Anatomie nicht den geringsten Tadel daran finden würden. Die erste Probe legte er mit dem myologischen Werk ab, das durch die beigefügte Suite ziemlich vollendet ist, und wozu der Pariser Chirurg und Demonstrateur der Anatomie im Königl. Garten zu Paris, Duverney, zum Abzeichnen die Theile zergliedert und die Erklärung der Muskeln besorgt hat. In allem sind es 20 Tafeln, die die vornehmsten Muskeln des Körpers darstellen. Die meisten Tafeln sind über 15 Zoll hoch und 12 Zoll breit. Die Figuren haben wegen der Farben ein splendides Aussehen; doch sind die mehrsten Abdrücke zu dunkel gehalten und verlieren schon dadurch an Wahrheit; zum Theil sind sie auch nicht sauber genug abgezogen. Das Hauptgebrechen dieses Werks aber besteht in zahllosen Mängeln der Zeichnung, die nicht allein dadurch entstanden sind, daß die Zeichnungen nicht allemal nach frisch zergliederten Körpern verfertigt worden, sondern auch durch unverzeihliche Nachlässigkeiten in der Anfertigung, indem nicht selten ganze Muskeln fehlen, oder auch ihre Insertion, und ihr Zusammenhang mit andern Theilen ganz und gar nicht der Natur entspricht. — Für das zweite Werk sind die drei ersten Tafeln ebenfalls von Duverney, die folgenden fünf aber von Tarin. Letztere sind der Natur entsprechender. — Das dritte Werk besteht ursprünglich aus achtzehn Platten oder zehn Figuren, indem, um die natürliche Größe herauszubringen, bei einigen mehrere Platten zusammengeleimt werden müssen. So sind Tafeln darunter von 5 Fuß 10 Zoll Länge und 19½ Zoll Breite. Zu den meisten Tafeln hat Gautier nicht allein die anatomische Präparation, sondern auch die Zeichnung, den Kupferstich und den farbigen Abdruck übernommen. Sie halten aber,

Digitized by Google

bei einzelnem ſehr Verdienſtlichen, doch eben ſo wenig die Kritik aus, ſo imponirend auch die Darſtellung im Ganzen iſt. — Das Supplement enthält zwanzig Tafeln, von Ebemin bearbeitet, welche einen Theil der Splanchnologie und Nerven zum Gegenſtand haben; die Darſtellung verdient hier im Ganzen Lob. — Aus Mangel an Unterſtützung kam das Werk in's Stocken.

21) Carol. Nicol. Jenty tentamen de demonstranda structura hominis, secundum dimidiatum naturae ipsius proportionem, e quatuor tabulis conflatum, ab iconibus, post veras dissectiones consulto factas; ita disposita sunt partes, ut sensim partium omnium, quae audiunt capita aut principes, in situ naturali repraesententur, eo quo, cum primum dissecantur, more apparent, Lond. 1757. 8. und fol.

(Vgl. I. n. 33.) In der Vorrede bezeigt ſich der Verfaſſer mit den bisherigen anatomiſchen Kupferdarſtellungen ſehr unzufrieden. Er gibt zur Probe einer naturgemäßen Darſtellung colorirte Tafeln von 4 Fuß Höhe, worunter ſich die eine, welche die Abdominaleingeweide von der hintern Seite in ihrer Lage betrachtet, aufzeichnet.

22) Franc. Mich. Disdier expositions anatomiques, ou tableaux anatomiques de différentes parties du corps humain, exécutées par Etienne Charpentier, à Par. 1758. fol.

(Vgl. I. n. 325.) 30 Tafeln, meiſt nach Euſtach gearbeitet.

23) Joh. Domin. Santorini septemdecim tabulae, quas nunc primum edit atque explicat, iisque alias addit de structura mammarum et de tunica testis vaginali Mich. Girardi, Parm. 1775. fol.

Joh. Dominik Santorini war Lehrer der Heilkunde und Protomedicus in Venedig, und erwarb ſich beſonders um Unterſuchung und Darſtellung feinerer anatomiſcher Gegenſtände Verdienſte. Die Tafeln erſchienen lange nach Santorini's Tode. Der Herausgeber derſelben, Mich. Girardi, erſter Profeſſor der Anatomie zu Parma, begleitete ſie mit belehrenden Commentarien und zwei eignen Tafeln. Uebrigens ſind die gegebenen Abbildungen und Darſtellungen vermiſchter Art, haben aber für den Anatomen hohen Werth.

24) J. C. A. Mayer's anatomiſche Kupfertafeln, nebſt den dazu gehörigen Erklärungen, 6 Hefte, Berlin 1783 — 1794. 4.

(Vgl. I. n. 141.) Dieſe Abbildungen gehören eigentlich zu dem angezeigten Handbuche deſſelben Verfaſſers. Bei ihrem Gebrauche bedauert man allein, daß die Figuren wegen des gewählten Formats zum Theil zu klein ſind; übrigens ſind ſie nach den beſten Muſtern, auch wohl nach der Natur mit Treue angefertigt, und daher ſehr nützlich, um eine anſchauliche Kenntniß von den in jenem Werk beſchriebenen Theilen zu erlangen. (Der Preis iſt 20 Thlr. 12 Gr.)

25) Vicq d'Azyr traité d'anatomie et physiologie, avec des planches coloriées, représentant au naturel les diverses organes de l'homme et des animaux, Cahier I — V, à Paris 1786 — 1790. fol. (auch) in Oeuvres de Vicq d'Azyr, Tome VI.)

Ein Hauptwerk der anatomiſchen Literatur neuerer Zeit. Die Darſtellung in colorirter Manier übertrifft alles, was in ähnlicher Art früherhin geleiſtet worden iſt. Aber die erſchienenen Hefte befaſſen bloß das Gehirn; daher entſpricht der Titel dem Werke nicht. Jede Platte iſt doppelt, eine colorirte, welche nicht ſelten das Auge ſo täuſcht, daß man die Theile in Natur zu erblicken wähnt, und ein Grundriß zum Behuf der Erklärung.

26) Just. Chr. Loderi tabulae anatomicae, quas ad illustrandum humani corporis fabricam collegit et curavit, fascic. I. osteologia, fasc. II. syndesmologia, fasc. III. myologia, fasc. IV. splanchnologia, fasc. V. angiologia, fasc. VI. nevrologia,

Vinar. 1794 — 1802. fol.; (auch mit Deutschem Text unter dem Titel: Just. Ch. Loder's anatomische Tafeln, zur Beförderung der Kenntniß des menschlichen Körpers, sechs Lieferungen, Weimar 1794 — 1802 fol.)

(Vgl. I. n. 146.) Wem es darauf ankommt, ein Werk zu besitzen, in welchem, wo nicht alle, doch die mehrsten einzelnen anatomischen Gegenstände und die vorzüglichsten vollständig, wenn auch nicht in splendiden, doch in treuen und nicht allzusehr verkleinerten Abbildungen und zugleich ins kleinste Detail gehenden Bezeichnungen befaßt sind, der wird in der ganzen anatomischen Literatur des In- und Auslandes kein Werk finden, das diesem Bedürfniß in so hohem Grade nachkäme, als dieses. Das vollständige Werk besteht aus 176 Tafeln, von guten Künstlern, größtentheils unter der speciellen Aufsicht des Herausgebers, nach der Natur, oder doch nach guten Abbildungen in frühern Werken bearbeitet. (Der Preis sämmtlicher 6 Hefte mit Lateinischem oder Deutschem Text ist 87 Thlr. 18 Gr.)

27) Gerard. Sandifort tabulae anatomicae, fascic. I — IV, Lugd. Bat. 1801 — 1804. fol.

Der Herausg. dieser Tafeln, Sohn des berühmten Anatomen und außerordentlichen Professors der Anatomie zu Leyden, hat sich durch dieselben rühmlich bekannt gemacht. Jeder Heft enthält 2 — 3 Kupfertafeln. Die Darstellungen sind zum Theil pathologischer Art; doch sind auch sehr gute Ansichten der Lage der Eingeweide in der Brust und dem Unterleib in dieser Sammlung.

28) Leop. Marc. Antonii et Floriani Caldani icones anatomicae, quotquot sunt celebriores ex optimis operibus depromtae et collectae; icones selegerunt et nonnullas ex cadaveribus ad vivum delineatas addere curarunt; Venet. 1801. fol.

Von diesem Prachtwerke sind 13 Tafeln bekannt worden, welche alle Ansprüche befriedigen, die man an ein gutes anatomisches Kupferwerk machen kann. Jede Tafel enthält, mit Ausnahme der beiden ersten, deren jede einen vollkommenen menschlichen Körper männlichen und weiblichen Geschlechts darstellt, mehrere Figuren, theils zu dem Elementarischen der Bildung der Theile, theils zur Osteologie gehörig, nach den besten Mustern, zum Theil aber auch nach eignen Präparaten, durchaus sehr gut bearbeitet.

29) J. C. Rosenmüllers chirurgisch-anatomische Abbildungen für Aerzte und Wundärzte, 3 Theile, Weimar 1805 — 1812. fol.; (auch mit Lateinischem Texte unter dem Titel: Icones chirurgico anatomicae, in usum medicorum et chirurgorum, partes III, Vinariae 1805 — 1812. fol.)

(Vgl. I. n. 164.) Da der größere Theil der vorhandnen anatomischen Abbildungen die einzelnen Theile des Körpers außer ihrer natürlichen Lage darstellt, dem Wundarzt aber es vornehmlich um eine genaue Kenntniß der Theile in ihrem Zusammenhang zu thun ist; so befriedigte der Herausgeber dieser Tafeln vorzüglich das letztere Bedürfniß unserer anatomischen Literatur, indem er Darstellungen von ganz einfachen, nur in verschiedenen Richtungen gemachten Segmenten, wobei die Theile ihre natürliche Lage behielten, und zwar zuerst vom Kopf, dann von dem Rumpf, endlich von den Extremitäten lieferte. Die Tafeln sind von dem Herausgeber selbst, sowohl im Umriß mit Bezifferungen, als auch gehörig ausgeführt, gezeichnet und von Schröter gestochen. Die beigegebenen Erläuterungen der Tafeln, in Bezug auf den ihnen zu Grunde liegenden besondern Zweck, erhöhen die Nutzbarkeit dieses Werks.

30) a) John Bell engravings of the bones, muscles, and joints, illustrating the first volume of the anatomy of the human body, Lond. 1809. 4.

b) John Bell engraving of the arteries, illustrating the second volume of the human body and serving as an intro-

Digitized by Google

duction to the surgery of the arteries; second edition, Lond. 1809. 8.

c) Charl. Bell the anatomy of the brain; explained in a series of engravings, beautifully coloured, with a dissertation on the communication between the ventricles of the brain, Lond. 1809. 4.

d) Charl. Bell a series of engravings explaining the course of the nerves, Lond. 1809. 4.

Diese prächtigen und zum Theil vortrefflich colorirten Kupferabbildungen gehören zu dem I. n. 153. angezeigten Originalwerk der neuesten Ausgabe.

31) Gius. del Medico Anatomia per uso del pittorie scultori. Distribuzione I, c. fig., Roma 1811. fol.

Der Unternehmer dieses für bildende Künstler bestimmten Werks ist Professor in Rom. Es entspricht aber seinem Zweck nur unvollkommen, da die Abbildungen sehr mittelmäßig sind. Der Text kommt gar nicht in Betracht.

32) Mart. Münz Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers mit Abbildungen. Muskellehre mit Abbildungen nach Albin, Landshut 1815. 8. mit 12 Tafeln in gr. Fol.

Herr Dr. Münz, Prosector an der (jetzt verlegten) Universität zu Landshut, beabsichtigt die Herausgabe eines anatomischen Handbuchs mit von ihm selbst gezeichneten und in Steinabdrücken beigefügten Abbildungen, das, indem die Beschreibungen der einzelnen Theile immer sich auf die gegebenen Abbildungen beziehen, die intuitive Kenntniß derselben möglichst erleichtert, und zugleich den Vortheil der Wohlfeilheit für sich hat, der nur bei Steinabdrücken, unbeschadet der Deutlichkeit und Reinheit der bildlichen Darstellungen zu erreichen möglich ist. Das Handbuch ist auf fünf Hauptabtheilungen angelegt, wovon die nächste zweite die Gefäßlehre, die dritte die Eingeweidelehre, die vierte die Lehre von den Nerven, dem Gehirn und den Sinnesorganen, und die letzte als Supplementenband die Knochen- und Bänderlehre sammt den Theilen enthalten soll, die in den vorherigen Abtheilungen noch fehlen. Die sämmtlichen Abbildungen werden 70—80 große Foliblätter geben.

III. Werke vermischten Inhalts.

1) Alex. Achillini annotationes anatomicae, Bonon. 1520. 4.

(Vgl. I. n. 13.) Ein Werk von nur geringem Umfang, das aber doch des Verfassers Ruhm begründete; meist aus Mundinus Anatomie und den Arabern, doch auch nach Thiersectionen verabfaßt.

2) Franc. Michini d'Angelo observationes anatomicae, Venet. 1554. 4. (1570. 4.)

Der Verfasser war ein Neapolitanischer Arzt. Uebrigens hat das Werk nichts Eignes, was nicht Faloppia angehörte.

3) Gabrieli Fallopii observationes anatomicae, Venet. 1561. 8., (1562. 8., 1571. 8., Paris. 1562. 8., Colon. 1562. 8., et in Operibus Venet. 1584. fol. 1606. fol., Francof. 1600. fol., mit Vesalii operib., Lugd. B. 1725. in systema redactae et in V libros distributae ab Joh. Siegfried, Helmst. 1588. 8. Auch verdient Bemerkung: Andr. Vesalii anatomicarum Gabr. Fallopii observationum examen, Ven. 1564. 4. Hanov. 1609. 8. et in Vesalii operibus, Lugd. B. 1725.)

Mit Gabriel Faloppia, von Modena gebürtig, und Professor der Anatomie zu Ferrara, zu Pisa und Padua, hebt die italienische Schule der Anatomie an, aus welcher ein halbes Jahrhundert lang fast alle berühmten

Digitized by Google

Zergliederer der damaligen Zeit ausgingen. Obgleich Faloppia nur ein Alter von 39 Jahr erreichte, so verdankt die Wissenschaft ihm doch eine Menge von Entdeckungen und Berichtigungen, die größtentheils in obigem wichtigen Werke niedergelegt sind. — Da Faloppia dem Vesal in vielen Dingen widersprach; so erklärte sich dieser dagegen in dem bemerkten Werke, wiewohl oft nicht befriedigend.

4) Barthol. Eustachii opuscula anatomica, Venet. 1564. 4. (1574, 1653, cur. Boerhavio, Lugd. B. 1707. 8., c. fig., Delph. 1736. 8.)

(Vgl. II. n. 14.) Durch dieses Werk, in dem eine Menge der wichtigsten und mit der größten Genauigkeit bestimmten anatomischen Entdeckungen Eustach's befaßt sind, wurde vorzüglich sein großer Ruf unter seinen Zeitgenossen begründet. Die einzelnen in dieser Sammlung zusammenbefaßten, Tractate sind folgende: de renibus; de dentibus, (beide erschienen schon früher im Druck;) ossium examen; de motu capitis; de vena sine pari: de vena communi profunda brachii; de organo auditus.

5) Leonardi Botalli commentarioli, Lugd. 1565. 16. (et in operibus ed. a J. v. Horne, Lugd. 1660. 8.)

Leonhard Botalli, aus Asti in Piemont, Faloppia's Schüler, nachmaliger Leibarzt des Französischen Königs, Heinrich III., hat sich als Anatom, vorzüglich aber als Practiker einen Nahmen erworben. Obiges kleines Werk ist reich an eigenthümlichen Bemerkungen.

6) Jul. Caes. Arantii observationes anatomicae, Venet. 1587. 4., (1595. 4., Bas. 1679. 8.)

Julius Cäsar Aranzi, aus Bologna und Schüler Vesal's, bekleidete auch daselbst die anatomische Lehrstelle und gehörte mit zu den ausgezeichnetsten Zergliederern seiner Zeit. In obigem Werk, das er in reifem Alter, kurz vor seinem Tode, herausgab, sind mehrere nicht unwichtige Bemerkungen über anatomische Gegenstände befaßt.

7) Henning Arnisaei observationes anatomicae, Francof. ad Viadr. 1610. 4. (c. libro de part. humani legitimis terminis, 1641. 12.)

Der Verfasser war Professor der Medizin in Helmstädt, späterhin K. Dänischer Leibarzt und galt zu seiner Zeit für einen Polyhistor. Auch in obigem Werke ist eins und das andere Brauchbare.

8) Petr. Laurembergii procestria anatomica, in quibus proponuntur pleraque, quae ad generalem anatomiae et partium contemplationem attinent, etc., Hamb. 1619. 4.

(Vgl. I. n. 59.) Der Verfasser zeigt mehr Belesenheit, als treue Beobachtung der Natur.

9) Casp. Bartholini controversiae anatomicae et affines nobiliores et rariores, Goslar. 1631. 8.

(Vgl. I. n. 101.) Ein Theil dieser Controversen war schon im Jahr 1611 unter dem Titel: problematum philosophicorum et medicorum exercitationes, Wittebergae, 4. und 8. erschienen. Es sind jugendliche Uebungen, aufgestellte Gründe und Gegengründe über in Zweifel gezogene Sätze, mit Entscheidungen. Einzelne Beobachtungen finden sich eingestreut.

10) Joh. Riolani a) opera anatomica, Paris. 1649. fol.

b) Ejusd. opuscula anatomica nova, Lond. 1649. 4.

c) Ejusd. opuscula anatomica varia et nova, Par. 1652. 12. et opuscula nova anatomica, Paris. 1653. 8.

(Vergl. I. n. 47.) Des Verfassers Anthropographie, mit seinen frühern osteologischen Abhandlungen und mehrern kleinen Aufsätzen, meist polemischen Inhalts, bilden die angezeigten Opera omnia. Die Opuscula anatomica, welche in demselben Jahre zu London erschienen, sind dieselben. Die spätern Pariser Sammlungen sind gleichfalls meist polemisch. In spätere Zeit er-

Digitized by Google

schienen noch mehrere kleinere Abhandlungen von Riolan, die nicht gesammelt worden sind.

11) Thom. Bartholini, a) historiae anatomicae, centuria I et II, Hafniae 1654 8. (Amstel. 1654., Hafn. 1665. 8.; Deutsch übersetzt von Seger 1657. 8.) Cent. III et IV, c. Petr. Pawi observationibus anatomicis, Hafn. 1657. 8. Cent. V et VI, c. Joh. Rhodii mantissa anatomica, c. fig., Hafn. 1661. 8.

b) Ejusd. epistolarum medicinalium, a doctis vel ad doctos scriptarum, centuria I et II, Hafniae 1663. 8. (Haag. 1740. 8.) Centuria III et IV, Hafn. 1667. 8.

(Vgl. I. n. 50.) Beide Sammlungen haben noch jetzt ihren relativen Werth. In dem erstern Werke ist zwar vieles als Curiosität mit aufgenommen, was nicht immer, um Glauben zu verdienen, hinlänglich unterstützt ist; doch findet sich auch manche schätzbare Beobachtung darunter. — Die Briefe sind unterhaltend geschrieben und beziehen sich meist auf anatomische Gegenstände. Kaum wird es irgend ein Ereigniß in der Geschichte anatomischer Entdeckungen vom Jahre 1639 bis 1667 geben, wovon man in diesen Briefen nicht eine vorläufige Andeutung fänd.

12) Ludovici de Bils a) specimina anatomica cum clave, doctissimorumque virorum epistolis aliquot et testimoniis, interprete G. Buenio, c. fig., Roterd. 1661. 4.

b) Ejusd. inventa anatomica antiquinova, cum cl. virorum epistolis et testimoniis conjuncta, interprete Buenio., Amstelod. 1682. 4., (Norimb. 1684. 4.)

c) Auf diese Schriften bezieht sich auch Sim. F. Pauli anatomiae Bilsianae anatome, Argentor. 1665. 8.

Ludwig de Bils war ein Niederländischer Edelmann, der sich meist zu Rotterdam aufhielt und aus Liebhaberei sich mit der Anatomie beschäftigte. Der Angabe nach hat er über 1000 Hunde und mehr als 60 menschliche Leichname geöffnet. Er wollte dabei mehrere wichtige Entdeckungen, auch in Ansehung der Verwahrung der Leichen gegen Fäulniß gemacht haben. Er verabfaßte mehrere kleine Schriften in Holländischer Sprache, die ihm unterschiedliche Fehden mit berühmten Anatomen seiner Zeit zuzogen, welche die Verdienste, die er sich in jenen Schriften beilegte, nicht anerkennen wollten. Diese Schriften sind in obigen Uebersetzungen, und zwar in der letztern vollständig, gesammelt.

13) Joh. Rhodii mantissa anatomica ad Th. Bartholinum, Hafn. 1661. 8.

Der Verfasser war ein gelehrter Arzt aus Kopenhagen, der zu Padua privatisirte. Obiges Werk befaßt vermischte, zum Theil nicht uninteressante Bemerkungen, die er auf dem anatomischen Theater in Padua machte, und Th. Bartholin mittheilte.

14) Joh. Veslingii observationes anatomicae et epistolae medicae, quas ex schedis cl. viri a J. Rhodio servatis, B. Bartholinus edidit, Hafn. 1664. 8. (Haag 1740. 8.)

(Vergl. I. n. 61.) Dieses Werk enthält einen Schatz von trefflichen Bemerkungen, die wohl werth waren, der Vergessenheit entrissen zu werden, daher auch das Werk an innerm Werth weit höher steht, als das früher angezeigte Lehrbuch desselben Verfassers.

15) Observationes anatomicae selectiores collegii medici privati Amstelodaniensis, Amstel. 1667. 12.

Glieder dieses Collegii waren: G. Blasius, M. Slade, Abr. Guina, Dan. Godske, Egb. Veen, Joach. Cordis, Peter Boddens, Schwammerdamm, Marc. Rünsch. Die Auswahl ist gut getroffen. Auf nur wenigen Bogen sind eine Menge schätzbarer Bemerkungen enthalten.

Digitized by Google

16) J. Rud. Salzmanni observata anatomica hactenus inedita, Amstelod. 1669. 4.

J. Rud. Salzmann, Schüler von Casserius und Bauhin, war lange Jahre hindurch Professor der Anatomie zu Straßburg. In obigem, obgleich nur kleinen, Buche finden sich gleichwohl fast auf jeder Seite Spuren seiner guten Beobachtungsgabe.

17) Joh. Daniel Majoris memoriale anatomico-miscellaneum, Kiel. 1669. 4.

J. D. Major war ein gelehrter Hamburger Arzt, und wurde auf die neu angelegte Akademie in Kiel als Professor der Medizin berufen. Obige Schrift, die er, nebst mehreren andern, hinterlassen hat, enthält Bemerkungen vermischten Inhalts, die näher oder entfernter auf die Anatomie Bezug haben.

18) Casp. Bartholini a) exercitationes miscellaneae varii argumenti, inprimis anatomici, Lugd. B. 1675. 8.

b) Ejusd. de oeconomia corp. humani exercitatio anatomica, Hafn. 1678. 4.

c) Ejusd. exercitationum anatomicarum de partium structura et usu prima, Hafn. 1692. 4.

(Vgl. I. n. 101.) Sämmtliche angeführte Werke enthalten schätzbare Beobachtungen und Bemerkungen über anatomische Gegenstände.

19) Car. Drelincurtii opuscula, Lugd. 1680. 12. (2 Vol., 1693. 12., opuscula medica, quae reperiri potuere, omnia nunc simul edita, Hag. 1727. 4.)

(Vgl. I. 80.) Der Verfasser pflegte seine Bemerkungen, meistens anatomischen Inhalts, zum Theil polemisch, in kleinen Abhandlungen herauszugeben, die in obiger Sammlung und zwar in der letzten vollständig begriffen sind. Außer den praeludiis anat., deren bereits Erwähnung geschehen, zeichnen sich besonders dessen experimenta anat. ex viscerum sectionibus petita aus.

20) a) Joh. Conr. Peyeri exercitatio parerga anatomica et medica VII, c. fig., Genev. 1681. 8., (Amstel. 1682. 8., emendat. Lugd. B. 1736. 8.)

b) Paeonis et Pythagorae (i. e. Joh. Jac. Harderi et Joh. Conr. Peyeri,) exercitationes anatomicae et medicae familiares bis quinquaginta, Bas. 1682. 8.

Joh Conr. Peyer, ein Schweizer Arzt zu Schafhausen und Schüler Duverney's, machte sich durch unterschiedliche anatomische Schriften bekannt, worunter die gedachten die vorzüglichsten sind. Beide sind Sammlungen schätzbarer Bemerkungen. Die zweite ist aus einem Briefwechsel hervorgegangen, den Peyer mit seinem Freunde Harder führte, und wo beide sich der Nahmen bedienten, welche ihnen als Mitgliedern der academiae naturae curiosorum beigelegt waren.

21) Marcelli Malpighii a) opera omnia, figur. elegantiss. in aes incisis illustrata, Tomis II. comprehensa, c. fig., Londini 1686. fol., (2 Vol., Amstel. 1687. 4., Lugd. B. 1687. 4.)

b) Ejusd. opera posthuma, c. fig., Lond. 1697. fol., (Lugd. B. 1698. 4., Venet. 1698. fol., 1743. fol., c. supplementis praef. et emend. Petr. Regis, Amstel. 1700. 4.)

Marcellus Malpighi, Professor der Medizin zu Bologna, Pisa und Messina, nachmaliger päpstlicher Leibarzt, erwarb sich durch unterschiedliche kleine Schriften einen hohen Ruhm als Anatomiker. Der Hauptgegenstand seiner Untersuchung war indessen immer die Substanz der einzelnen Theile. Die in der ersten, noch bei Leibzeiten des Verfassers veranstalteten, Sammlung befindlichen Schriften, die alle auch besonders erschienen waren, sind fol-

Digitized by Google

gende: de pulmonibus epistolae duae; tetras anatomicarum epistolarum M. Malpighii et Carol. Fracassati, (de cerebro, de lingua, de omento et adiposis ductibus;) de externo tactus organo I.; de viscerum structura exercitatio; dissertatio epistolica de bombyce; de formatione pulli in ovo dissertatio epistolica; appendix de ovo incubato; de utero epistola. Unter den Operibus posthumis befindet sich auch das vorzügliche, wiewohl auch früher erschienene, Werk: diss. de glandulis conglobatis. Das übrige ist von geringerem Gehalt.

22) Hieronymi Fabricii ab Aquapendente opera omnia anatomica et physiologica, c. praef. Joh. Bohnii, c. fig., Lips. 1687. fol., (c. B. S. Albini praef., Lugd. B. 1737. fol.)

Hieronymus Fabricius aus Aquapendente, ein Schüler des Fallopia, dessen Lehrstelle zu Padua er nach jenes Tode erhielt, gehört unter die verdientesten Anatomen seiner Zeit, und förderte auch durch mehrere eigne Erfindungen die Wissenschaft thätig. Er hat viele kleine Schriften hinterlassen, die in obiger Sammlung vollständig befaßt sind, wozu ein grosser Theil zur vergleichenden Anatomie gehört. Sie sind namentlich folgende: de formatione ovi penuatorum et pulli; de formato foetu; de gula; de ventriculo; de omento; de varietate ventriculorum; de intestinis, de mensenterio; de venarum ostiolis; de respiratione et ejus instrumentis; de oculo, visus organo; de aure, auditus organo; de larynge, vocis instrumento; de locutione et ejus instrumentis; de brutorum loquela; de motu locali animalium, de gressu, de volatu, de natatu, de reptatu; de musculi fabrica, actione et utilitatibus; de articulorum structura, actione et utilitatibus; de integumentis totius corporis. Eine kleinere Sammlung dieser Werke ist auch schon unter dem Titel: Opuscula, zu Padua 1625 erschienen.

23) Frid. Ruyschii a) observationum anatomico-chirurgicarum centuria; acc. catalogus rariorum, quae in museo Ruyschiano asservantur, Amstel. 1691. 4., (1721. 4.; Französisch: à Paris 1734. und mit der anatomie de Palfyn.)

b) Ejusd. adversariorum anatomico-medico-chirurgicorum pars I, Amstel. 1717. 4., Decas II, Amstel. 1720. 4., Decas III, Amstel. 1723. 4.

c) Ejusd. responsiones ad XVI epistolas problematicas, Amstel. 1696—1708. 4.

d) Frid. Ruyschii opera anatomico-medico-chirurgica, c. fig., Vol. II., Amstel. 1691—1728. 4.

Friedr. Ruysch, von Haag, früher Apotheker, dann aber Professor der Anatomie und Botanik zu Amsterdam, beschäftigte sich bis in sein spätestes Alter, über 70 Jahr lang, aufs eifrigste mit anatomischen Gegenständen, vorzüglich mit Anfertigungen anatomischer Präparate, wo er es in der Kunst feiner Ausspritzungen der Gefäße zu einem vor ihm nicht erreichten Grade brachte, und dadurch über den feinern Bau des Organismus zu äußerst wichtigen Entdeckungen Veranlassung erhielt. Die observationes enthalten nur weniges eigentlich anatomisches, desto mehr aber die adversaria. In dem Briefwechsel mit seinen Schülern widerlegt er besonders mehrere Irrthümer des Bidloo, und gedenkt zugleich unterschiedlicher wichtigen Entdeckungen bei seinen anatomischen Untersuchungen. In der angezeigten Sammlung seiner Werke sind alle früheren begriffen.

24) Joh. Bapt. Morgagni a) adversaria anatomica prima—sexta, c. fig., Patav. 1706—1719. 4., (omnia Patav. 1719. 4., Lugd. B. 1733. 4., Venet. 1762. fol.)

b) Ejusd. epistolae anatomicae II, novas observationes et animadversiones complectentes, quibus anatome augetur, ana-

Digitized by Google

tomicorum inventorum, historia evolvitur, utraque ab erroribus vindicatur cur. Boerhavio, Lugd. B. 1728. 4., (c. XVIII ad Valsalvam, Venet. 1762, Patav. 1764. fol.)

c) Ejusd. opuscula miscellanea, quorum non pauca nunc primum prodierunt, 3 Vol., Venet. 1763. fol.

Joh. Baptista Morgagni, ein Schüler Valsalva's, erster Professor der Anatomie zu Padua, war, begünstigt durch ein ungewöhnlich glückliches Gedächtniß, ein eben so kenntnißreicher Gelehrter, als geschickter und sorgfältig beobachtender Zergliederer. Seine adversaria sind besonders scharfsinnigen anatomischen Untersuchungen gewidmet und noch jetzt von hohem Werth. Auch seine Briefe, namentlich in der mit denen unten (n. 30) gedachten vermehrten Ausgabe, enthalten viele belehrende Beiträge zur nähern Kenntniß des organischen Baues des Menschen. Der größte Theil von seinen gesammelten opusculis ist anatomischen Inhalts.

25) Godefr. Bidloo opera omnia anatomico-chirurgica edita et inedita, Lugd. B. 1715. 4.

(Vgl. II. n. 11.) Außer seiner Anatomie, die auch hier wieder aufgenommen ist, sind neben polemischen Abhandlungen und mehrern kleinen Schriften vorzüglich die von Bidloo früher in Druck gegebenen positiones anatomico-chirurgicae und exercitationum anatomico-chirurgicarum decades II. außerdem als opus posthumum, observationes physico-anatomicae de oculis et visu variorum animalium aufgenommen, die hin und wieder einiges Bemerkungswerthe enthalten.

26) Ant. Pacchioni a) dissertationes physico-anatomicae, novis experimentis et lucubrationibus auctae et illustratae, Rom. 1721. 8.

b) Ejusd. opera ed. IV. novis accessionibus auctior, Rom 1741. 4.

Ant. Pachioni, von Reggio gebürtig, war Professor zu Rom. Außer dem erstern Werk, welches eine Sammlung von dreizehn Dissertationen anatomischen Inhalts ist, befassen seine sämmtlichen Werke mehrere kleine, in Form von Episteln bekannt gemachte, Schriften und Abhandlungen, besonders aber das Hauptwerk de durae meningis fabrica et usu.

27) Jo. Domin. Santorini observationes anatomicae, Venet. 1724. 4., (Lugd. B. 1739. 4.)

(Vgl. II. n. 23.) Auch obiges kleine Werk des berühmten Verf. gehört unter diejenigen, die zu aller Zeit einen hohen Werth behaupten werden, da es die Hauptresultate seiner mühsamen Untersuchungen in der feinern Anatomie befaßt.

28) Joh. Zach. Petschke sylloge observationum anatomicarum, Hall. 1736. 4., (in Halleri disp. anat.)

Der Verfasser dieser kleinen Gelegenheitsschrift war ein Schüler Casserbohm's. Sie enthält manches Neue und Bemerkungswerthe.

29) Will. Hunter medical commentaries, P. I. containing a plain answer to P. Monro jun., Lond. 1762. 4. Supplement to the first part of med. commentaries. Lond. 1764. 4.

Der Verfasser, ein Schotte, hat sich als Chirurg und Geburtshelfer bekannt gemacht, vorzüglich aber als Anatom einen großen Ruf erworben. Obiges Werk enthält sehr schätzbare Beiträge vorzüglich zur Kenntniß der Lymphgefäße und der Geschlechtsorgane.

30) Antonii Mariae Valsalvae opera, recensuit et auctoris vitam, suasque epistolas XX addidit Joh. Bapt. Morgagni, Vol. II, c. fig., Venet, 1740. 4.

Anton Maria Valsalva war Professor der Anatomie in Bologna, und hat sich den Ruf eines fleißigen und geschickten Zergliederers erworben. In obiger Sammlung ist das Werk de aure humana das wichtigste. Das übrige sind, außer den Morgagnischen Briefen, drei Dissertationen von den Jahren 1715—1719.

Digitized by Google

31) Albr. de Haller a) disputationes anatomicae selectae, c. fig., Vol. VII et index, Götting. 1746–1752. 4.

b) Ejusd. opuscula anatomica recensa et emendata, c. fig., Götting. 1751. 8.

c) Ejusd. opera minora anatomici argumenti, Vol. III. c. fig., Lausan. 1762—1768. 4.

(Vgl. II. N. 18.) Das erste gedachte Werk ist eine schätzbare Sammlung kleiner akademischen Schriften anatomischen Inhalts, welche der große Mann auf diese Weise der Vergessenheit zu entreißen für würdig erachtete. Das zweite Werk ging dem dritten vorher und enthält eine frühere Sammlung seiner eignen akademischen Schriften. Wichtiger ist die dritte Sammlung unter dem Nahmen opera minora, die allein schon Haller's Nahmen auf alle Zeiten im verdienten Ruf erhalten haben würde, und die in jeder der einzelnen Abhandlungen, welche sie, zum Theil mit bedeutenden Zusätzen und Verbesserungen versehen, befaßt, das hohe Talent beurkundet, das Haller, wie in allen seinen wissenschaftlichen Untersuchungen, so besonders auch in Ergründung der körperlichen Natur des Menschen besaß, und mit einer unermüdeten Betriebsamkeit zum Vortheil der Wissenschaft benutzte.

32) Petri Tarin adversaria anatomica de omnibus corp. humani partibus, cum descriptionibus et picturis; prima de cerebri, nervorum et organorum functionibus animalibus inservientium descriptionibus et iconismis, Paris. 1750. 4.

Der Verfasser war Arzt zu Paris, hat vielfache, nicht unbefriedigende Beiträge zur Bereicherung der anatomischen Wissenschaft geliefert, und war unter andern ein Hauptmitarbeiter an der großen Französischen Encyclopädie für das Fach der Anatomie. In obigem Werk wird besonders der Gehirnbau erörtert. Auch die beigefügten Kupfertafeln haben ihre Verdienste.

33) Phil. Conrad Fabricii a) observationes nonnullae anatomicae, Helmst. 1751. 4.

b) Ejusd. sylloge observationum anatomicarum ab a. 1754 ad 1759 in theatro anatomico Helmstadiensi factorum, Helmst. 1759. 4.

c) Ejusd. observationes aliquae anatomicae nuperis sectionibus collectae, Helmst. 1757. 4.

Der Verfasser war Professor der Anatomie in Helmstädt und ein fleißiger Beobachter dessen, was er sah, wovon obige Sammlungen Zeugnisse ablegen.

34) Phil. Adolph Boehmeri observationum anatomicarum fasciculus I et II, Hall. 1752 u. 1756. fol.

Der Verfasser war Professor der Anatomie zu Halle. Obige Sammlung enthält zunächst die Merkwürdigkeiten der anatomischen Lehranstalt zu Halle, dann eigne Wahrnehmungen.

35) Petri Tabarrani observationes anatomicae, Lucae 1753. 4.

Der Verfasser war Anatom zu Bologna. Dieselben nicht unwichtigen Beobachtungen waren schon früher, doch nicht so vollständig, in den Memorie di Valentuomini T. 1 erschienen.

36) Achillis Mieg specimen observationum anatomicarum et botanicarum, Bas. 1753. 4.

Einige nicht gehaltlose Beiträge, auch zur anatomischen Wissenschaft.

37) Bern. Siegfried Albini annotationes anatomicae, Vol. VIII. c. fig., Lugd. B. 1754—1768. 4.

Bernh. Siegfried Albin, von Frankfurt a. d. O., Professor der Anatomie zu Leiden, behauptet den ersten Rang unter den Anatomen neuerer Zeit, so daß mit ihm die Epoche der Vervollkommnung der Anatomie beginnt. Er hatte das Glück, über 50 Jahr lang, von keinem andern Geschäfte

Digitized by Google

abgezogen, sich dem Studium der anatomischen Wissenschaft widmen zu können. Nächst mehrern großen Kupferwerken, deren an seinem Ort gedacht werden wird, begründete auch obiges Werk, in welchem er seine reichhaltigen Bemerkungen über Gegenstände der Anatomie und Physiologie niederlegte, seinen Ruf. Einigen Schatten auf diesen werfen die darin zugleich enthaltnen Streitigkeiten mit Haller und andern, in denen er sich nicht von menschlicher Schwäche frei zeigt.

38) Joh. Jac. Huberi observationes aliquae anatomicae, Cassel. 1760. 4.

Der Verfasser war Haller's Schüler und eine Zeit lang zu Göttingen dessen Prosector, nachher Leibarzt zu Cassel. Obige Bemerkungen sind nicht ohne alles Interesse.

39) Raymondi Cocchi lezione fisiche anatomiche, Livorno 1775. 4.

Vermischte Bemerkungen. Das mehreste betrifft die Geschlechtstheile. Der Verfasser gefällt sich, überall den Skeptiker zu machen.

40) Joh. Theoph. Walteri observationes anatomicae, c. fig., Berol. 1775. fol.; (Deutsch: Joh. Gottl. Walter's anatomische Beobachtungen, aus d. Latein. übers. v. J. G. D. Michaelis, m. K., Berlin 1782. 4.)

Der berühmte Berliner Zergliederer theilt in obigem Werke die Früchte seiner zahlreichen seltnern Bemerkungen mit, welche er bis dahin in seinen anatomischen Beschäftigungen zu machen Gelegenheit gefunden hatte.

41) Joh. Nathan Lieberkühn dissertationes IV, nimirum: 1) de valvula coli et usu processus vermicularis; 2) de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis; 3) sur les moyens propres à découvrir la construction des viscéres; 4) description d'un microscope anatomique; omnia nunc primum in unum collecta et edita cura et studio Jo. Sheldon, c. fig., Lond. 1782. 4.

Joh. Nath. Lieberkühn, Professor zu Berlin, hat sich besonders durch seine mikroscopischen Untersuchungen thierischer Theile und durch seine feinen Einspritzungen von Gefäßen einen Ruf, wie kein anderer vor und nach ihm, erworben. Die hier gesammelten Schriften waren zwar zum Theil schon vorher bekannt; aber diese Sammlung sichert ihre Erhaltung und macht solche zugleich gemeinnütziger.

42) Ant. Scarpa anatomicae annotationes l. I, Mudin. 1784., l. II. Pav. 1785. 4.

Scarpa, Lehrer der Anatomie zu Modena, gehört zu den ausgezeichnetsten Zergliederern der neuern Zeit in Italien, welcher besonders zur feinern Anatomie mehrere schätzbare Beiträge mitgetheilt hat, dergleichen auch obiges Werk liefert.

43) Fr. Leber. Pitschel's anatomische und chirurgische Anmerkungen, welchen eine kurze Nachricht von dem Collegio medico-chirurgico zu Dresden vorangeschickt wird, m. K., Dresden 1784. 8.

Der Verfasser war Generalstabs-Medicus, auch Lehrer der Anatomie zu Dresden. Die hier gesammelten Beobachtungen sind, bis auf eine einzige, anatomischen Inhalts, doch nicht von Erheblichkeit.

44) Frid. Aug. Walteri annotationes academicae, Berol. 1786. 4.

Eigentlich die akademische Probeschrift des Sohns des bereits angeführten berühmten Berliner Zergliederers. Die besonders hier verhandelten Gegenstände sind die Mutterpolypen und der Bau der Leber und der Gallenblase.

45) Joh. Ern. Neubaueri opera anatomica collecta, editionem curavit Conr. Hinderer, Francof. et Lips. 1786. 4.

Digitized by Google

Neubauer, Professor der Anatomie zu Jena, gehörte unter diejenigen Gelehrten, deren frühzeitiger Tod für die Wissenschaft, der sie ihr Leben gewidmet hatten, ein empfindlicher Verlust ist. Die hier gesammelten Dissertationen sind akademische Gelegenheitsschriften, verdienten aber wohl der Vergessenheit entrissen zu werden, und haben zugleich durch die hier mit gelieferten Zeichnungen einen erhöhteren Werth.

46) H. A. Wrisberg syllogo commentationum anatomicarum, de membranis ac involucris, de nervis, arteriis, venisque et de nervis pharyngis, Goettingae 1786. 4.

Auch diese kleine Schrift des bekannten Göttinger Lehrers der Anatomie enthält einige nicht uninteressante Beiträge zur Anatomie.

47) Joh. Dan. Metzger a) opuscula anatomica et physiologica contracta, aucta et revisa, Gothae 1790. 8.

b) Ejusd. exercitationes academicae, argumenti aut anatomici aut physiologici, quas ex dissertationum Regiomontanarum penu in fasciculum collegit, Regiom. 1792. 8.

Ersteres ist eine Sammlung von drei Gelegenheitsschriften des bekannten ehemaligen Königsberger Lehrers, namentlich: primin paris nervorum historia; specimen anatomiae comparatae paris nervorum; animadversiones anatomico-physiologicae in doctrinam nervorum. Letzteres ist ein erneuerter Abdruck früherer hierher gehöriger akademischer Inauguraldissertationen und Programmen von der Akademie in Königsberg, worunter die Waltherische: specimen experimentorum in vivis animalibus revisorum, circa oeconomiam animalem und mehrere Programme vom Herausgeber.

48) G. Azzognidi's, J. B. Paletta's und J. Brugnoni's anatomische Schriften, herausgegeben von E. Sandifort, aus dem Lateinischen übers. und mit Zusätzen vermehrt von Heinr. Tabor, Heidelb. 1791. 8.

Azzognidi, Professor zu Bologna, schrieb eine Abhandlung über den Bau der Gebärmutter; Paletta, Chirurg zu Mailand, beschrieb das Hunterische Gubernakel der Hoden und die Scheidehaut derselben, so wie das angeborne Hinken; Brugnoni's Abhandlung hat ebenfalls den Hoden zum Gegenstand. Sandifort sammelte diese schönen Abhandlungen und durch obige Uebersetzung sind auch Deutsche Aerzte in nähere Bekanntschaft damit gesetzt.

49) Bernh. Nath. Gottl. Schregeri fragmenta anatomica et physiologica, fasc. 1, c. tab. aen., Lips. 1781. 4.

Der Verfasser dieses Werks, vorher Lehrer zu Leipzig, zu Altdorf und Erlangen, nachher zu Wittenberg, liefert hier einige Beobachtungen, die er selbst in menschlichen und in Thierkörpern gemacht hat, und eben so einige aus seinen Beobachtungen gezogene physiologische Folgerungen.

50) J. F. Isenflamm's u. J. C. Rosenmüller's Beiträge für die Zergliederungskunst, 1r B. 1.—3. H., 2r B. 1. u. 2. H., m. K., Leipz. 1800. 8.

Die genannten bekannten Herausgeber unternahmen es, die in neuerer Zeit zu Sammlung vermischter Beiträge für eine besondere Wissenschaft beliebte Journalform auch auf die Anatomie anzuwenden. In den angezeigten Heften befinden sich mehrere sehr schätzbare Aufsätze, und das baldige Aufhören dieser Zeitschrift muß daher mit Recht bedauert werden.

51) K. Asm. Rudolphi's anatomisch-physiologische Abhandlungen, m. K., Berlin 1802. 8.

Auch in dieser Schrift liefert deren Verfasser, (vorher Professor zu Greifswalde und Königsberg, nachher zu Berlin,) mehrere interessante Beiträge zur Anatomie und Physiologie.

52) M. Ant. Caldani memorie lette nell' Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, Padov. 1804.

(Vgl. II. n. 28.) Diese Aufsätze des berühmten Zergliederers in den letz-

Digitized by Google

ten Jahren seines Lebens waren für die saggi scientifizi der Akademie der Wissenschaften in Padua bestimmt, die durch die Revolutionsstürme jener Zeit in Stillestand gerieth. In dieser Sammlung, also getrennt von ungleichartigem, sind sie dem Anatomen und Physiologen, die in ihnen viel lehrreiche Bemerkungen finden, willkommner.

53) Phil. Friedr. Meckel's Journal für anatomische Varietäten, feinere und pathologische Anatomie, 1. B. 1. St., mit K., Halle 1805. 8.

Diese von dem verstorbenen Hallischen Lehrer unternommene Zeitschrift war ein zweiter Versuch, der Anatomie ein eignes Journal zu widmen. Man durfte sich von demselben um so mehr versprechen, da das vortreffliche, anatomische Cabinet des verstorbenen Meckel's für dasselbe vorzüglich benutzt werden sollte. Der Herausgeber erlebte aber nicht den gänzlichen Abdruck des ersten Stücks und sein Sohn beendigte es, indem er der in demselben enthaltenen ersten Abhandlung seines Vaters noch drei andere hinzufügte. Billig muß man den auch nicht erfolgten Fortgang dieser Zeitschrift mit Bedauern bemerken.

54) Carl Friedr. Burdach's anatomische Untersuchungen, bezogen auf Naturwissenschaft und Kunst, 1. Heft u. 4 K., Leipz. 1814. 4.

Dieses von dem bekannten jetzigen Königsbergischen Lehrer begonnene Werk ist bestimmt, Beiträge zu einer reinen und pragmatischen Anschauung der Form des menschlichen Körpers zu liefern. Vorzüglich wichtig sind die beiden ersten Abhandlungen über die Methodik der Morphologie des menschlichen Körpers, und die Abnormitäten der Bildung der Geschlechtstheile, durch welche beide Geschlechter in einander übergehen.

IV. Anatomische Wörterbücher.

1) Joach. Camerarii commentarii utriusque linguae, in quibus partes corp. humani appellari solent, Bas. 1551. fol.

Der Verf. war ein berühmter Gelehrter, Arzt und Polyhistor zu Nürnberg. Das Werk enthält eine oberflächliche Angabe der Theile des menschlichen Körpers in Griechischer und Lateinischer Sprache nach alphabetischer Ordnung.

2) Christoph v. Helwig's neu eingerichtetes lexicon anatomico-chirurgicum, Leipz. 1711. 8.

Der Verfasser lebte zu Tennstädt. Für die damalige Zeit war dieß kleine Werk kein unnützes Handbuch für ununterrichtete Chirurgen.

3) J. G. H. M. P. Lexicon anatomicum latino-germanicum, artis solutaris tironum in usum conscriptum, Lipsiae et Langos. 1743. 8.

Ein auch für Anfänger noch viel zu mager verabfaßtes Wörterbuch.

4) Petr. Tarin dictionnaire anatomique, suivi d'une bibliothèque anatomique et physiologique, à Paris 1753. 4.

(Vgl. III. n. 32.) In dem ersten und Haupttheile dieses Werks werden die technischen Worte der Anatomie in alphabetischer Ordnung erklärt. Die Beifuge ist eine Zusammenstellung von Büchertiteln nach Haller.

5) Dictionnaire anatomique latin-françois, à Paris 1753. 12.

Meist nach Winslow, übrigens von einem der Lateinischen Sprache nicht sehr kundigen Verfasser bearbeitet.

6) Anatomisch-chirurgisches Lexicon, darin alle zur Zergliederung und Wundarzney gehörige Sachen und Kunstwörter angezeigt und erklärt werden, Berlin 1753. 8.

Verfasser dieses, zur ersten Belehrung zu seiner Zeit nicht undienlichen, Werks ist Kurella, Arzt in Berlin.

Digitized by Google

7) Dictionnaire raisonné d'anatomie et de physiologie, 2 Vol., à Paris 1766. 12.
Vorzüglich nach Winslow und Haller bearbeitet.
8) Vicq d'Azyr vocabulaire anatomique, à Paris 1789. fol.
(Vgl. II. n. 25.) Seiner Bestimmung entsprechend.
9) Christian Heinr. Theod. Schreger's Synonymik der anatomischen Nomenclatur (auch mit dem Lateinischen Titel: Synonymia anatomica,) Fürth 1803. 8.
In diesem Werke liefert der verdiente Verfasser (Professor der Chirurgie zu Wittenberg, vorher zu Erlangen,) eine zweckmäßig abgefaßte Zusammenstellung der verschiedenen Benennungen der Theile des menschlichen Körpers bei den anatomischen Schriftstellern, mit literarischen Zurückweisungen, nach der natürlichen Ordnung der Theile selbst. Als erster und bisher einziger Versuch dieser Art verdient das Werk eine rühmliche Auszeichnung.

V. Hauptschriften zur vergleichenden Anatomie.

1) Hier verdienen besonders von den Aristotelischen Schriften folgende gedacht zu werden:
a) als das Hauptwerk: de historia animalium libri X; (Gr. Venet. ap. Aldum 1495. fol., 1553. 8., c. F. Sylburgii, Francof. 1587. 4., ex N. Leonici Thomaei emendatione, Florent., 1527. fol.; Gr. Lat.: interpr. J. L. Scaligero cum Ph. Ch. Maussai animadv., Tolosae 1619. fol., ex bibl. Isaaci Casauboni, Lugd. B. 1590. fol.; Latine: interpr. Theod. Gaza, Venet. 1476. fol., 1492. fol., 1503. fol., Paris. 1524. fol., 1553. fol., cum variis aliis Aristotelis libris et Theophrasti historiis, Bas. 1534. fol., Francof. 1587. 4.; Hispanice: vert. Diego de Fimes y Mendoca, Valentiae 1621. 4.; commentarii in hos libros Avicennae, per Mich. Scotum de Arabico in Latini transl. absque l. et a.; Franeisci Vatabli, Lips. 1520. fol.; Augustini Niphi, Venet. 1546. fol. et plures.)
b) de partibus animalium libri IV; (Gr.: mit dem vorigen zusammen, Ven. 1495. fol., Lugd. B. 1590. fol.; Gr. Lat.: Francof. 1585. 4., Lugd. B. 1590. fol.; Latine: mit dem vorigen, Th. Gaza interpr., Venet. 1492. fol., 1503. fol., Paris. 1524. fol., 1533. fol. 1542., 1583. fol., Bas. 1534. fol.)
c) de generatione animalium libri V; (Gr.: mit den beiden vorigen, Ven. 1495. fol.; 1553. 8. Franc. 1587. 4.; Gr. Lat., mit dem vorigen, Francof. 1585. 4., Lugd. B. 1590. fol.; Latine: Th. Gaza interpr. mit dem vorigen, Ven. 1503. fol., Par. 1524, 1533. fol., Bas. 1534. fol., besonders cum Philoponi, J. Grammatici commentariis per Nic. Petr. Corcyraeum latine versis, vert. Th. Gaza, Venet. 1526., fol.; über alle drei Schriften: Franc. Vatabli commentarius, Lips. 1520. fol.)
d) Unter dem Nahmen als parva naturalia Aristotelis, (Lat.: Lips. 1510., Venet. ap. Ortav. Scotum, Bas. 1546. 4., Nic. Leonico interpr. ap. Juntar, 1527. 4., Par. 1530. fol., ex vers. J. Genesii Sepulvedae, Paris. 1532. fol., P. Alcyonio interpr., Venet. 1519. fol., vert. Joach. Perionio,

Digitized by Google

Duaci 1590. 4., c. comment. Mich. Ephesii, Par. 1527. fol., Alberti Magni, Colon. 1498. fol., Thomae de Aquino, Paduae 1493. fol., Ven. 1505., Augustini Niphi, Ven. 1523. fol., Petri de Alvernio, Paris. 1660. etc.) sind folgende kleinere Werke begriffen:

α) de sensu et sensili; (Gr.: Venet. 1527. fol., Francof. 1596. 8., Lat.: vert. Lacillo Philatheo, Venet. 1544, 1549, 1559, 1577. fol., comment. Simonis Simonii, Lugd. 1566.)

β) de memoria et reminiscentia; (Gr. Lat. c. comment. Sim. Simonii, Genuae 1566. fol., comment. in hunc et priorem libr. J. Guttierés de Godoy, Gienni 1620. 4.)

γ. de somno et vigilia; (Gr.: c. aliis, Francof. 1550. 8.; Lat.: c. versione Leoniceni, Giess. 1610., 8., mit dem vorigen zusammen, Venet. 1527.; comment. Claudii Campensis, Paris. 1556. 8.)

δ) de somniis.

ε) de divinatione ex insomniis; (mit den beiden vorigen zusammen, Latin. ex versione Nic. Leonici, Giessae 1610. 8.)

ζ) de animalium motione (Lat.: cum aliis ex p. Alcyonii interpr., Bas. 1534. fol., Paris. 1553. fol., comment. Bern. Crippae, Ven. 1566. 4.)

η) de animalium incessu; (Gr. c. l. de hist. anim. etc., Venet. ap. Ald. 1495.; Latine: ex vers. Nic. Alcyonii, 1534. fol.)

ϑ) de extensione et brevitate vitae (Gr.: Lips. 1568. 8.; Gr. Lat.: c. l. de divin. Bas. 1536. 8.)

ι) de juventute, senectute, morte et vita; (Gr. Lat.: Paris. 1548. 4. mit dem Werke de divinatione c. gloss. Mich. Ephesii c. C. Gesneri, Bas. 1541. 8.)

κ) de spiratione; (mit dem vorigen zusammen, Gr.: Francof. 1550. 8., mit den Werken de animal. incessu et motu zusammen nebst andern Lat.: Francof. 1585. 4.)

Außer den angezeigten, enthalten aber auch die übrigen zahlreichen Schriften des Aristoteles (opera: Gr., 6 Vol., Venet. ap. Aldum Manutium, 1495 — 1498. fol., Bas. 1531. fol., 1539, 1550. fol., Venet. 1552. 8., 5 Vol., Franc. 1587. 4.; Gr. Lat., 2 Vol. Genev. 1605, 1606. 8. ex rec. G. Duval, 2 Vol., Paris 1619. fol., 1629, 1654. fol., 3 Vol., ed. Joh. Th. Buhle Bipont. 1791 et 1792. 8.; Lat.: Venet. 1484. fol., 1496. fol., Bas. 1518. fol., 1548, 1563. fol., Lugd. 1548. 8., 1549. fol., 10 Vol., 1521. 12., 1580. 12., Venet. 1540. 8., 1564. 8., c. comment. Averrhois 1572. 8. et 1551. fol., 1562. fol., 8 Vol., rev. a B. Tomitcano 1562. 8., Genev. 1608., 9 Vol., Francof. 1593. 8., Romae 1668. 4., 1669. 4.) noch manches hierher Gehörige.

So wenig wir auch Zeugnisse besitzen, daß Aristoteles, der erste und Hauptschriftsteller des Alterthums für Naturlehre und Naturkunde, menschliche Leichname zergliedert habe; so angelegentlich hat er sich doch mit Untersuchung des körperlichen Baues der Thiere und mit der thierischen Natur überhaupt beschäftigt, und dabei häufig und mit nicht geringem Scharfsinn die Eigenheiten der menschlichen Natur im Gegensatz der Thiere dar-

Digitized by Google

gestellt. Seine Schriften bleiben hierüber für alle Zeiten classisch und belehrend.

2) Aus späterer Zeit kann einigermaßen hierher gerechnet werden: Claud. Aeliani historia animalium l. XVII. (Ed. princeps Gr. Lat. cum reliquis Aeliani operibus, Tiguri 1556. fol., Gr. Lat. de animalium natura l. XVII, Petr. Gillio et Conr. Gesnero interpr., Genev. 1611. 12., c. n. D. W. Trilleri p. Abr. Gronov., 2 Vol., Lond. 1744. 4., Bas. 1750. 4., Heilbr. 1765., c. Schneideri, Lips. 1783. 8.; Latine ex ed. Petr. Gyllii, Lugd. 1565 8.)

Claud. Aelian war ein Griechischer Schriftsteller im dritten Jahrhundert. Er war Sammler und überliefert in obigem Werke manches Brauchbare auch für die naturhistorische Kenntniß der thierischen Natur.

3) Alberti Magni de animalibus l. XXVI, Rom. 1478. fol., Mant. 1479 fol., Venet. 1495. fol., 1497, 1519. fol., Deutsch: übers. von H. Ryff. Frankf. 1545. Fol.)

Albertus Magnus war Bischof zu Regensburg im dreizehnten Jahrhundert. Obiges Werk, welches sich, nebst andern naturhistorischen Schriften, von ihm erhalten hat, befaßt auch mehreres Anatomische.

4) Conradus Mongenberger Puch der Natur.

Diese um das Jahr 1478 erschienene Schrift ist ein Auszug aus den Werken des Aristoteles von den Thieren, und enthält auch mehreres über die menschliche Natur und den Unterschied der Thiere.

5) Conr. Gesneri historia animalium l. I, de quadrupedibus viviparis, l. II, de quadrupedibus oviparis, l. III, de avium natura, l. IV, de piscibus, l. V, de serpentibus, c. fig., Tiguri 1551 — 1587. fol. (auct. Francof. 1602, 1620. fol.; Deutsch: Conrad Geßners Thierbuch, 1r — 4r Theil, übersetzt durch L. Forer, Frankf. 1600. Fol., aufs neue übersehen von Horst, Frankf. 1669. Fol.)

Auch dieses bekannte Werk des berühmten Polyhistors und Polygraphen, Conrad Geßner, Professors der Philosophie zu Zürich, der in demselben zuerst eine umfassende Naturgeschichte der Thiere, mit ziemlich treuen Abbildungen in Holzschnitten lieferte, hat, besonders in dem ersten Buche, manches zur vergleichenden Anatomie nicht Unwichtige.

6) Eduard Wotton de differentiis animalium libri X, Paris. 1552. 8.

Der Verfasser war Lehrer zu Orford und ein gelehrter Mann. Die Schrift ist bloß compilatorisch, meist nach Aristoteles.

7) Ulyss. Aldrovandi a) ornithologiae, s. de avibus historiae, Vol. III, c. fig., Bonon. 1599 — 1603. (1681. fol., 1606. fol., Francof. 1610 — 1629. fol.)

b) Ejusd. de quadrupedibus, Vol. I, de solipedibus, c. fig., Bonon. 1616. fol. (1639. fol., 1642. fol., Francof. 1623. fol.) Vol. II, s. quadrupedum bisulcorum historia, c. fig., Bonon. 1613. fol., (1620. fol., 1642. fol., Francof. 1647. fol.) Vol. III, s. de quadrupedibus digitatis viviparis, et de quadrupedibus oviparis, c. fig., Bonon. 1616. fol., (1637. fol., 1642. fol., 1645. fol., Francof.)

c) Ejusd. de piscibus, l. V, et de cetis, l. I, c. fig.; Bonon. 1612. fol. (1638. fol., 1642. fol., Francof. 1629. fol., 1640. fol.)

d) Ejusdem historia de animalibus insectis,

Digitized by Google

I. VII, c. fig., Bonon. 1602. fol. (1623. fol. 1638. fol., Francof. 1623. fol.)

e) Ejusd. de serpentibus et draconibus, l. II., cum fig., Bonon. 1602. fol. (1640. fol.)

f) Ejusd. histor. nat. de reliquis animalibus exsanguibus, utpote de mollibus, crustaceis, testaceis et zoophytis, c. fig., Bonon. 1606. fol. (1642. fol., Francof. 1623. fol.)

g) Ejusd. monstrorum historia, cum paralipomenis omnium animalium, quae in voluminibus Aldrovandi desiderantur; collegit Barth. Ambrosinus, cum figur., Bonon. 1642. fol. (1646. fol.)

Ulysses Aldrovandi war Arzt und Professor zu Bologna, und hat die gesammte Zoologie mehr als irgend ein Naturforscher seiner Zeit bereichert, besonders auch durch Thierzergliederungen über den Bau derselben belehrt. Sein Hauptwerk ist die Ornithologie.

8) Marc. Aurel. Severini zootomia Democritea, s. anatome totius animalium opificii c. Volcameri, Norimberg. 1645. 4.

Der Verfasser dieses Werkes, Professor der Anatomie und Chirurgie in Neapel, stand als Anatom und als Chirurg zu seiner Zeit in großem Ruf; vorzüglich beschäftigte er sich aber mit Thierzergliederungen, deren Werth er auch in Hinsicht der Aufschlüsse, die sie für die Kenntniß des Baues des Menschen gewähren, hervorzuheben bemüht war. Obiges Werk enthält in dieser Rücksicht vieles Nützliche.

9) John Johnstonii historiae naturalis de quadrupedibus libri VI, de piscibus et cetis libri V, de exsanguibus aquaticis libri IV, de insectis libri III, de serpentibus et draconibus libri II, Vol. II, c. fig., Amstel. 1649—1653. fol., (tit.: opera c. libr. VI, de avibus, 1657. fol., theatrum universale omnium animalium, c. fig.. a Henr. Ruysch, Amstel. 1718. fol.)

John Johnston war ein Polnischer Arzt. Obiges Werk ist vornehmlich aus den angezeigten Aldrovandischen Schriften gezogen; hin und wieder ist auch der innere Bau der Thiere berührt.

10) Ger. Blasii a) miscellanea anatomica hominis brutorumque fabricam diversam magna parte exhibentia, Amstel. 1673. 8. (auch unter dem Titel: Observata anatomica practica in homine et brutis variis; acc. extraordinaria in homine reperta, Lugd. Bat. 1674. 8. ingleichen Zoologia s. anatome hominis brutorumque variorum, 1676. 8.)

b) Ejusd. anatome animalium terrestrium variorum, volatilium, aquatilium, serpentum, insectorum corrumque structuram naturalem proponens, Amstel. 1681. 4.

(Vgl. I. n. 78.) In der ersten Schrift ist die Anatomie des Menschen vorgetragen, doch nur kurz; wichtiger sind seine hier mitgetheilten Untersuchungen des Baues unterschiedlicher Thiere, deren Zergliederung sich der Verfasser vorzüglich angelegen seyn ließ. — Die zweite Schrift ist eine fleißige Compilation aus den Schriften der Vorgänger des Verfassers, mit Benutzung seiner eignen frühern Schrift.

11) Mémoire pour servir à l'histoire des animaux, c. fig., à Paris 1671. fol. maj. (augmenté 1676. fol. maj., Lond. 1687. fol.; Deutsch unter dem Titel: Cl. Perrault's zur natürlichen Historie der Thiere dienliche Nachrichten, aus dem Französ. von G. L. Huth, Nürnb. 1753. 4.)

Digitized by Google

Dieſes ſplendide Werk enthält beſonders auch genaue Beſchreibungen des innern Baues ausländiſcher und ſeltner Thiere, welche im Leben in der großen Menagerie Ludwigs XIV. zu Paris aufbewahrt geweſen waren. Das Hauptverdienſt darum hat Claude Perrault, der ein eben ſo guter Zergliederer als trefflicher Zeichner war. Die Kupfer ſind von du Verney geſtochen und von de la Hire und Mery illuminirt.

12) Sam. Collins sistem of anatomy relating of the body of man, beasts, birds, insects and plants, c. fig., Tom. II, Lond. 1685. fol.

Der Verfaſſer dieſes großen und ſplendiden Werks war Königl. Leibarzt und beſchäftigte ſich hauptſächlich mit vergleichender Anatomie, wobei er zugleich von ſeinem Freund, Edw. Tyſon, und andern, thätig unterſtützt wurde. In Hinſicht der treuen Darſtellung der Theile für Thierzergliederung iſt dieſes Werk ungemein ſchätzbar.

13) Joh. Raji a) synopsis methodica quadrupedum et serpentum generis, Lond. 1692. 8. (ed. S. Jeel 1729. 8.)

b) Ejusd. insectorum historia, a Guil. Derham ed., Lond. 1714. 4.

c) Ejusdem synopsis methodica avium et piscium, Lond. 1713. 8.; (Franzöſiſch zuſammen unter dem Titel: A. F. Ray Zoologie universelle, augmentée d'un discours préliminaire, avec les nouvelles découvertes par Jauffert et de neuf tableaux, par Cuvier, à Paris 1804. 4.)

Joh. Wray, oder Ray, Mitglied der Königl. Geſellſchaft zu London, hat ſich vorzüglich als Botaniker einen Nahmen erworben, aber auch durch obige zoologiſche Werke, beſonders das erſte, verdient gemacht, in welchem er die Thiere nach dem Bau der Füße claſſificirt, auch verſchiedenes zur Anatomie der Thiere Gehöriges bemerkt hat. Die beiden andern bemerkten Schriften ſind erſt nach dem Tode des Verfaſſers erſchienen.

14) Mich. Bernh. Valentini amphitheatrum zootomicum, tabulis aeneis quam plurimis exhibens historiam animalium anatomicam, Francof. 1720. fol. (1742. fol.)

Mich. Bernh. Valentini war Profeſſor der Medizin in Gießen und ein Liebhaber großer Sammlungen, beſonders von exotiſchen und ſeltnen Dingen. Zu mehrern großen weitläuftigen Werken, in welchen er überall als unerſättlicher Compilator erſcheint, gehört auch obiges, deſſen erſter Theil eine Thieranatomie enthält, in welcher die bis dahin erſchienenen hierher gehörigen Werke und Abhandlungen zum Theil wörtlich ausgeſchrieben ſind. Der zweite Theil enthält eine Anweiſung zur Zergliederung des menſchlichen Körpers mit Benutzung der bis dahin bekannten Kunſtmittel, das Werk von Sim. Pauli de ossibus dealbandis, Ravii compendium anatomicum u. ſ. w.

15) Alberti Sebae locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, Vol. IV., c. fig., Amstel. 1734 — 1765. fol. max.

Albert Seba war ein Sammler von Naturſchätzen aller Art. Obiges Werk iſt beſonders wegen der bildlichen Darſtellung von mehrern Thierſkeletten zu bemerken.

16) Car. Linnaei systema naturae per regna tria naturae, Lugd. B. 1735. fol., (Ed. II. Holmiae 1740. 8.; Ed. III, Paris. 1740. 8.; Edit. IV, Paris. 1744.; rec. c. Agnethleri, Hal. 1747. 8., Edit. VI, Holm. 1748. 8., Edit. VIII, 2 Vol., Lugd. B. 1758 et 1759., rec. Luccae 1758. 8., Ed. X, reformata, 2 Vol., Holm. 1758 et 1759, rec. c. J. Lange, 2 Vol., Hal. 1760. 8., Ed. XII, 3 Vol., Holm. 1766 — 1768. 8., Ed.

Digitized by Google

XIII, c. Jo. Fr. Gmelin, Lips. 1788. — 1793. 8.; Deutsch: des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem nach der 12ten Lateinischen Ausgabe und des Holländischen Houttuynischen Werks, mit einer ausführlichen Erklärung ausgefertigt von Phil. Lud. Statius Müller, 6 Bände, Thierreich, mit Kupf., Nürnb. 1773 — 1775. 8). Hieher gehört auch: a) Car. Linnaei animalium in classes, ordines, genera, species dispositio, secundum X. edit. syst. nat. Lugd. B. 1759. 8.; Speculum Linnaeanum, s. zoologiae Linnaeanae illustratio auct. G. Shaw, c. fig. ill., Lond. 1791. 4.; c) J. A. Donndorfs zoologische Beiträge zur dreizehnten Ausgabe des Linné'ischen Natursystems, 2 Bände, Leipz. 1791 — 1795. 8.

Dieß bekannte Werk des besonders wegen seiner hohen Verdienste um die Pflanzenkunde berühmten Schwedischen Naturforschers, Ritters von Linné, kann in Hinsicht seiner ersten Abtheilung, welche das Thierreich zum Gegenstand hat, hier nicht mit Stillschweigen übergangen werden, ungeachtet es, da Linné, wegen Abneigung gegen alle Zergliederungen, seine Unterscheidungsmerkmale zur Classification der Thiere zunächst von äußern Theilen hergenommen hat, für die vergleichende Anatomie höchstens nur entfernt zu benutzen ist.

17) Essay on comparative anatomy, Lond. 1744. 8. (Lond. 1775. 8.; Deutsch unter dem Titel: Alex. Monro's Versuch einer Abhandlung über vergleichende Anatomie, Götting. 1790. 8.)

Dieses vorzügliche Werk ist von dem berühmten Schottischen Anatomen, Alex. Monro, zu Edinburg verabfaßt. Es wird in demselben der Körperbau des Ochsen, des Hundes, der Vögel und der Fische mit dem menschlichen verglichen, und überall der erschöpfliche Grund von den Abweichungen des einen von dem andern beigefügt.

18) Joh. Dan. Meyer's Betrachtungen curiöser Vorstellungen allerhand kriechender, fliegender und schwimmender Thiere, als auch ihrer Skelette, 3 Theile, Nürnb. 1748 — 1756. fol.

Der Herausgeber dieses Werkes war ein Mahler in Nürnberg. Die Darstellung der verschiedenen Thiere ist sehr treu. Besonderes Interesse hat dieß Werk durch Vergleichung der Skelette jedes einzelnen Thieres, die man nirgends so reichhaltig zusammengestellt findet. Vorzüglich ist das große angezeigte Werk von Seba (n. 15.) benutzt.

19) Histoire naturelle générale et particulière, avec la description du cabinet du Roi (par Mr. Buffon et d'Aubenton) Vol. XXII, c. fig., à Paris. 1749 — 1767. 4 et 12. (augm. par Allemand, Amsterd. 1766 — 1770., XV Vol., 4.; accompagnée de notes, redigée par Sonnini, Vol. CXXVII, av. fig., à Paris an 8 — 1808. 8.; Buffon avec ses suites, ou Cours complet d'histoire naturelle, Vol. LXXX, avec fig., à Paris an IX. 16., de la Cepede Supplement a l'histoire naturelle des animaux quadrupedes par Buffon, 7 Vol., avec fig., Paris 1789. 4. Deutsch: a) Allgemeine Historie der Natur nach allen ihren besondern Theilen u. s. w., mit einer Vorrede des Herrn v. Haller, 8 Theile in 16 Bänden mit 556 Kupfern und Hauptregister, welche die Geschichte des Menschen und der vierfüßigen Thiere enthalten, 9. — 11. Th. Hamb. und Leipz. 1750 — 1782. 4. b) Herrn von Buffon's allgemeine Naturgeschichte, eine freie mit Zusätzen verm. Uebers. nach d. neuesten Franz. Ausgabe, (v. Martini) 7 Thle., Berlin 1771 — 1774. 8.; dessen Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere mit Ver-

Digitized by Google

mehrungen, aus dem Französischen übers. (v. Martini,) 12 Theile, Berlin 1772—1786. 8.; dessen Naturgeschichte der Vögel, aus d. französischen v. Martini, 11—61 Band, Berlin 1772—1779, von B. Ch. Otto, 71—321 Band, Berlin 1780—1786. 8.; Buffon's allgemeine und besondere Naturgeschichte, fortgesetzt von einer Gesellschaft von Gelehrten u. herausgegeben von Sonnini. Aus d. Französischen mit Anmerk. v. Funke, Witte und Müller, Hamb. 4 Bände, 1808. 8.)

Dieß bekannte große Werk kann wenigstens in seinen ersten Abtheilungen, die die Naturgeschichte des Menschen und der ihm am nächsten stehenden vierfüßigen Thiere zum Gegenstand haben, hier nicht übergangen werden, da es besonders auch durch die von d'Aubenton bearbeiteten anatomischen Beschreibungen der hauptsächlichsten Thierarten einen ungemein reichhaltigen Schatz für die vergleichende Anatomie enthält. Beiläufig ist zu bemerken, daß in den beiden angeführten vervollständigten Französischen Ausgaben, in der ersten die Fische von Sonnini, die Reptilien von Daudin, die Mollusken von Denis-Montfort und Roissy, die Insecten von Vatreille und die Pflanzen von Brisseau-Mirbel, in der zweiten aber die Fische von Castel, die Reptilien von Sonnini und Latreille, die Insecten von de Tigny und Brogniart, die Schalenthiere und Würmer v. Bosc und die Pflanzen von Lamark und Mirbel bearbeitet sind.

20) a) British Zoology, c. fig., London 1763. fol., (Th. Pennant's British. Zoology, 3. Vol., Lond. 1768 et 1769. 8.; Deutsch: Th. Pennant's Brittische Thiergeschichte, übersetzt durch Ch. Gottl. v. Murr, Augsb. 1772. Fol.)

b) Th. Pennant arctic. Zoology, 2 Vol., Lond. 1786. 4., Suppl. 1787. 4., (Ed. 2., 2 Vol., 1792.; Deutsch: Pennant's Thiergeschichte der nördlichen Polarländer, übersetzt von E. A. W. Zimmermann, 2 Theile, Leipzig 1787. 4.)

c) Th. Pennant's Indian Zoology, c. fig, Lond. 1799. fol., (1793. 4.; Deutsch: Indische Zoologie, herausgegeben von J. R. Forster, m. K., Halle 1781. Fol. 1795. Fol.)

Alle diese Werke haben ihre hohen Verdienste, obgleich sie nur wenige Beiträge zur vergleichenden Anatomie enthalten.

21) J. C. D. Schreber's Sammlung wichtiger und zuverlässiger Abbildungen säugender oder vierfüßiger Thiere, mit Erklärungen und illum. K., 1.—89. Heft, Erlangen 1774—1799. 4.

Ein classisches, jedoch unbeendigt verbliebenes Werk des verdienten Erlanger Professors der Medizin. Die Säugthiere sind mit sorgfältiger Treue nach der Natur gezeichnet. Zehn Hefte machen einen Band aus. Hin und wieder finden sich auch anatomische und physiologische Bemerkungen.

22) Fel. Vicq d'Azyr table pour servir à l'histoire anatomique et naturelle des corps vivans, à Paris 1774. fol.

(Vgl. II. n. 25.) Ein Bogen, worauf die Thiere nach anatomischen Principien classificirt sind.

23) Joh. Friedr. Blumenbach's a) Handbuch der Naturgeschichte, 2 Theile, Götting. 1779 u. 1780. 8., (2. Aufl. 1782. 8., 3. verm. Aufl., 1787. 8., 4. Aufl., 1791. 8., 5. verm. Aufl., 1797. 8., 6. Aufl., 1799. 8., 7. Aufl., 1803. 8., 8. Aufl. 1807. 8.)

b) Dessen Handbuch der vergleichenden Anatomie, m. K., Götting. 1805. 8.; (Englisch unter dem Titel: A short sy-

Digitized by Google

stem of comparative anatomy, transl. from the German of J. F. Blumenbach, with numerous additional notes and an introductory view of the classification of animals, by Will. Lawrence, Lond. 1809. 8.)

Schon das erstere, wegen seiner Gemeinnützigkeit allgemein bekannte und beliebte, Werk des berühmten Göttinger Lehrers enthält in seiner ersten, das Thierreich betreffenden, Abtheilung eine Menge lehrreicher Bemerkungen, die auf die vergleichende Anatomie Bezug haben. Von vorzüglichem Interesse für diese Wissenschaft ist aber das zweite ihr zunächst gewidmete Werk und vor allen der neuern Zeit vorzüglich geeignet, um sich über die hauptsächlichsten Gegenstände derselben eine umfassende Kenntniß zu verschaffen.

24) John Hunter observations on certain parts of the animal oeconomy, w. planchs, Lond. 1786. 4.

John Hunter hat sich, wie sein Bruder, Will. Hunter, mannigfaltige Verdienste um die anatomische Wissenschaft erworben. In obigem Werk sind 16 Aufsätze zusammengedruckt, die größtentheils zur vergleichenden Anatomie gehören und meist vorher, doch in unvollendeter Form, in den philosophical transactions erschienen waren.

25) Chr. Fried. Ludwig historiae anatomiae et physiologiae comparantis brevis expositio, Lips. 1787. 4., (in exercit. acad. Fasc. I., Lips. 1790. 4.)

Zur leichten Uebersicht des Geschichtlichen der vergleichenden Anatomie und Physiologie sehr brauchbar.

26) Wilh. Josephi's a) Anatomie der Säugthiere, 1r B., m. K., Götting. 1787. 8.

b) Dessen Beitrag zum ersten Bande der Anatomie der Säugthiere, m. K., Götting. 1792. 8.

Auch dieses Werk ist zur Kenntniß des innern Baues der dem Menschen am nächsten stehenden Thiergeschlechter nützlich. Die Beifuge enthält Affenschädel.

27) Alb. Ant. Meyer's a) Magazin für Thiergeschichte, Thieranatomie und Thierarzneikunde, 1r B., Götting. 1790—1794. 8.

b) Dessen zoologische Annalen, 1r B., Weimar 1794. 8.

c) Dessen zoologisches Archiv, 2 Theile, Leipzig 1795. 8.

In diesen Sammlungen finden sich auch unterschiedliche hierher gehörige Gegenstände.

28) B. Harwood a system of comparative anatomie and physiologie, Vol. I. No. 1. c. fig., Cambridge 1796. 4.; (Deutsch: H. Harwood's System der vergleichenden Anatomie und Physiologie, mit Anmerk. u. Zusätzen v. E. R. W. Wiedemann, m. K., 1r B. 1. H., Berlin 4.)

Der Verfasser dieses Werks, Professor der Anatomie und Physiologie zu Cambridge, kündigte ein Werk über die vergleichende Anatomie und Physiologie in zehn Heften oder Nummern auf Subscription an, wovon aber in Deutschland nur die erste Nummer durch Uebersetzung bekannt worden ist, welche das Gehirn und die Geruchswerkzeuge zum Gegenstand hat. Die im Original hin und wieder mangelhaft gebliebene Schrift ist durch die Bearbeitung des Uebersetzers sehr genügend ergänzt.

29) G. Cuvier leçons d'anatomie comparée, recueillies et publiées, par G. L. Duvernoy, 5 Vol. av. fig., à Paris an 8—14. 8.; (Deutsch: G. Cuvier's Vorlesungen über die vergleichende Anatomie, gesammelt und unter seiner Aufsicht herausgegeben von C. Dumeril; mit Zusätzen von G. Fischer, 1r u. 2r

Digitized by Google

B., Braunschw. 1800 u. 1804. 8.; G. Cuvier's Vorlesungen über vergleichende Anatomie, mit Anmerk. u. Zusätzen v. G. F. Froriep u. J. F. Meckel, 4 Theile, Leipz. 1808—1810. 8.)

Unstreitig die wichtigste wissenschaftliche Bereicherung der vergleichenden Anatomie in der neuern Zeit. Der berühmte Verfasser, Professor der Centralschule des Pantheons zu Paris, hat nicht nur alles mit Sachkunde zusammengestellt, was bisher über den organischen Bau der Thiere bekannt war, in so fern solcher über die thierische Natur überhaupt befriedigende Aufschlüsse ertheilt, sondern auch durch eigne Zergliederungen mehrerer Thiere, von denen uns bisher noch alle anatomische Kenntniß ermangelte, und eine Menge scharfsinniger Bemerkungen der Wissenschaft um ein bedeutendes weiter gebracht.

30) a) L. R. W. Wiedemann's Archiv für Zoologie und Zootomie, 5 Bände, Braunschweig 1800—1805. 8.

b) L. Fr. Froriep's Bibliothek für die vergleichende Anatomie, 1r B., Weimar 1802. 8.

c) J. A. Albers Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Thiere, 1. H., Bremen 1802. 4.

d) Alex. de Humboldt recueil d'observations de Zoologie et d'anatomie comparée, faite dans l'Ocean Atlantique, dans l'Intérieur du nouveau Continent et dans la Mer du Sud pendant les années 1799—1813. 1.—6. livraison, av. fig., à Paris 1805—1809. 4.; (die erstere Lieferung übersetzt unter dem Titel: Al. v. Humboldt's Beobachtungen aus der Zoologie und vergleichenden Anatomie, Tübingen 1806. 4.; auch in Humboldt's u. Bonpland's Reise, 2. Abth. 1. H.)

e) Oken's und Kieser's Beiträge zur vergleichenden Anatomie, 2 Hefte, Bamb. 1806 u. 1807. 8.

f) J. H. Meckel's Abhandlungen aus der menschlichen u. vergleichenden Anatomie u. Physiologie, Halle 1806. 8.

g) J. H. Meckel's Beiträge zur vergleichenden Anatomie, 1r B. 1. u. 2. St., Leipz. 1808 u. 1809. 8.

Alle diese Sammlungen enthalten schätzbare Materialien zur vergleichenden Anatomie und die Resultate der neusten Untersuchungen über hierher gehörige Gegenstände.

31) a) A. Const. Dumeril traité élémentaire d'histoire naturelle, à Paris an IX. 8.

b) C. Dumeril analytische Zoologie; aus dem Französischen mit Zusätzen von L. F. Froriep, Weimar 1806. 8.

c) Dumeril mémoires de zoologie et d'anatomie comparée, à Paris 1807. 8.

Dumeril, Professor der Naturgeschichte zu Paris, gehört zu den ausgezeichnetsten Naturforschern der neuern Zeit in Frankreich. Das erstere zum Lehrbuch in den National-Lyceen bestimmte Werk enthält mehreres auch zur vergleichenden Anatomie Gehöriges in dem ausführlichsten und wichtigsten Theile desselben, welcher das Thierreich zum Gegenstand hat. In der zweiten, in der Uebersetzung angezeigten, Schrift ist manches auch zur Zootomie Gehöriges. Auch die letzte kleine Schrift ist nicht leer an benutzbaren Beiträgen zur Erweiterung der Wissenschaft.

32) G. H. Dzondi supplementa ad anatomiam et physiologiam, potissimum comparatam, Fasc. I—IV, c. fig. col., Lips. 1806. 8.

Mehrere interessante Bemerkungen, besonders über die Allantois.

Digitized by Google

33) Jons Weibel Meergaard's Beiträge zur vergleichenden Anatomie, Thierarzneikunde u. Naturgeschichte, gesammelt in Briefen, m. K., Göttingen 1806. 8.

Mehrere schätzbare Beobachtungen und Bemerkungen über Gegenstände der vergleichenden Anatomie, besonders in Hinsicht der Knochenbildung.

34) J. Girard anatomie des animaux domestiques, 2 Vol., à Paris 1807. 8.

Der Verfasser dieser schätzbaren Schrift ist Professor der Anatomie an der Thierarzneischule zu Alfort.

35) Friedr. Tiedemann's Zoologie, zu seinen Vorlesungen entworfen, 1r Band: Allgemeine Zoologie Mensch und Säugthiere, 2r Band, Anatomie und Naturgeschichte der Vögel, Landshut 1808 u. 1812. 8.

In diesem sehr vorzüglichen Werke trachtet besonders der Verfasser, (Professor der Anatomie und Zoologie zu Landshut,) die Zoologie der Physiologie näher zu bringen, und faßt dadurch die Zoologie von ihrer interessantesten Seite auf.

36) Joh. Spix Geschichte u. Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie nach ihrer Entwickelungsfolge, von Aristoteles bis auf die gegenwärtige Zeit, Nürnb. 1811. 8.

Ein gutes Werk zur geschichtlichen Uebersicht der Zoologie, als Wissenschaft.

VI. Anweisungen zur anatomischen Technik.

1) Nic. Habicot la semaine ou pratique anatomique, par laquelle est enseigné par leçons le moyen de desassembler les parties du corps humain les unes d'avec les autres, sans les interesser, à Paris 1610. 8.; (revue et corrigée, à Paris 1660. 8.; ins Holländische übersetzt v. Casp. Hollens, Haag 1629. 8.)

Nic. Habicot, ein Pariser Wundarzt, wird als ein fleißiger und geschickter Zergliederer gerühmt. Dieses Werk zeichnet sich, außer seinen practischen Anweisungen, die es ertheilt, auch dadurch aus, daß der Verfasser nicht so, wie die ähnlichen Werke der damaligen Zeit, ohne eigne Prüfung den Vesal ausschreibt.

2) Mich. Lyseri culter anatomicus, Hafn. 1653. 8. (c. observationibus medicis Lyseri et aliorum, ed. Th. Bartholino, Hafn. 1665. 8., Hafn. 1679. 8., Francof. 1679. 8., Ultrajecti 1706. 12., Lugd. B. 1726. 8., 1731. 8.; Deutsch: übers. von J. Timmio, Bremen 1735. 8.; Englisch: übers. v. G. Thomson, Lond. 1740. 8.)

Michael Lyser, von Leipzig, war Th. Bartholin's Prosector in Kopenhagen und trug durch seinen Fleiß und durch seine Genauigkeit wesentlich zu den vielfachen Entdeckungen bei, durch welche dieser seinen Ruf begründete. In ältern Schriften war bloß bei Gelegenheit der Beschreibung einzelner körperlichen Theile von ihrer Zubereitung zur Demonstration oder zur Erkenntniß ihres Baues die Rede gewesen. Lyser unternahm es zuerst, die Zergliederungskunst als solche besonders vorzutragen. Das Büchlein hat immer noch in Hinsicht dessen, was es über die Zubereitung der Knochen und auch der Muskeln enthält, seinen Werth.

3) Casp. Bartholini administrationum anatomicarum specimen, Francof. 1679. 8.

(Vgl. I. n. 101 u. III. n. 9.) Diese kleine Schrift erschien mit der zweiten Auflage der vorigen und dient dieser gewissermaßen zur Vervollständigung, da schon einiges von dem Gebrauch der Spritze zum Behuf anatomischer Demonstrationen in ihr vorkommt.

Digitized by Google

4) Phil. Conrad, Fabricii idea anatomiae practicae, exhibens modum cadavera humana secandi, Wezlar. 1741. (Methodus cadavera humana rite secandi, Hal. et Helmst. 1774. 8.; P. C. Fabricius von der Kunst, zu zergliedern, aus d. Lat. übers. und mit Stellen aus Lyser's cultro anat. vermehrt von C. F. Schröder, Kopenh. 1776. 8.)

(Vgl. III. n. 33.) Diese Anweisung hat den Vorzug, daß sie die neusten Vortheile der anatomischen Technik, vorzüglich die Winslowischen, mit aufgenommen hat. Auch sind einzelne lehrreiche Beobachtungen mit untermischt.

5) Joh. Friedr. Cassebohm's methodus secandi, oder deutliche Anweisung zur anatomischen Betrachtung und Zergliederung des menschlichen Körpers, Berlin 1746. 8.; verbessert von C. G. Baldinger, Berl. u. Stralf. 1769. 8.)

Der Urheber dieses Werks, das aber eigentlich nach nachgeschriebenen Heften, nach Cassebohm's Ableben verabfaßt wurde, ein Schüler Winslow's, war Professor der Anatomie zu Halle und gehört zu den vorzüglichsten Zergliederern der neuern Zeit. Noch bei seinen Lebzeiten Cassebohm's waren als kleine Tractate ein methodus secandi musculos und methodus secandi viscera im Jahr 1749 erschienen. Noch jetzt gehört obiges Werk, zumal in der Baldingerischen Bearbeitung, unter die brauchbaren Schriften.

6) M. D. der allerneuste und leichteste Weg zur Anatomie, Leipzig 1747. 8.

Eine kurze Anweisung zur anatomischen Technik. Mit Unrecht ignorirt der anonyme Verfasser die Verdienste seiner Vorgänger.

7) Abrégé d'anatomie du corps de l'homme, avec une méthode courte et facile d'injecter et de préparer, 2 Vol., à Paris 1748. 12. (1754. 12.; J. Joh. Sue l'anthropotomie, ou l'art d'injecter, d'embaumer et de conserver les parties du corps humain, à Paris 1749. 8., augmentée 1765. 12.)

Der Verfasser dieses Werks, ein berühmter Pariser Wundarzt und fleißiger Zergliederer, hat sich erst in der Umarbeitung desselben auf dem zweiten angegebenen Titel genannt. Die Haupttendenz desselben ist die anatomische Technik, worüber das Werk viel Nützliches und Brauchbares enthält.

8) Anthropotomie, ou l'art de disséquer, 2 Vol., à Paris 1750. 12.

Von Tarin (vgl. III. n. 32) verabfaßt. Das Werk ist zugleich als ein anatomisches Compendium brauchbar.

9) Car. Augusta Bergen anatomes experimentalis. Pars I et II, Francof. ad Viadr. 1755. 4. (1758. 8.)

Der Verfasser dieser kleinen Schrift, die übrigens auch nicht ohne Verdienstlichkeit ist, war Professor der Anatomie zu Frankfurt a. d. Oder.

10) Th. Pole the anatomical instructor, or an illustration of the most modern and most approved methods of preparing and preserving the different parts of human body and quadrupeds, c. fig., Lond. 1790. 8.

Dieses Werk hat besonders in Hinsicht der Vollständigkeit der Angaben der zur anatomischen Technik dienenden Instrumente und der darin ertheilten ausführlichen Anweisungen zum Injiciren und zur Gefäßzubereitung Vorzüge.

11) Joh. Leonh. Fischer's a) Anweisung zur practischen Zergliederungskunst, nach Anleitung des Thomas Pole anatomical instructor, m. K., Leipzig 1791. 8. b) Dessen Anweisung zur practischen Zergliederungskunst; die Zubereitung der Sinnwerkzeuge und der Eingeweide, m. K., Leipzig 1793. 8.

Der Verfasser dieses Werks, (Professor und Prosector zu Leipzig,) wollte

Digitized by Google

Anfangs das Werk von Pole übersetzen, entschloß sich jedoch, wegen der Einseitigkeit desselben, bloß mit Benutzung der Vorzüge, die dasselbe enthält, ein eignes, worin die Osteotomie und Myotomie ganz neu ist, auszuarbeiten. Das andere Werk kann mit Recht als ein zweiter Theil angesehen werden. Ein dritter Theil, der das Gehirn und die Nerven zum Gegenstand haben sollte, ist versprochen worden, aber nicht erschienen. Zur Zeit kann dieß Werk immer noch als eins der vorzüglichsten und zweckmäßigsten Handbücher über die Zergliederung und anatomischer Präparation derjenigen Theile, die es berücksichtigt, empfohlen werden.

12) Charl. Bell a system of dissections, explaining the anatomy of the human body, the manner of displaying the parts and their varieties in diseases, with plates, P. I—V. Edinb. 1799. fol.; (Deutsch: K. Bell's Zergliederungen des menschlichen Körpers, zum Behuf der Kenntniß seiner Theile, ihrer Zergliederungsmethode und ihrer krankhaften Veränderungen, m. K., Leipzig 1800. 8.)

Ein sehr vorzügliches Werk, dessen Interesse sich dadurch erhöht, daß es bei jedem Theile auf die abnormen Veränderungen und die in Bezug darauf vorzunehmenden chirurgischen Operationen Rücksicht nimmt; auch von den vornehmsten Gegenständen vortrefflich bearbeitete Abbildungen gibt. Die Deutsche Uebersetzung befaßt nur die drei ersten Theile des Originalwerks.

13) Casp. Hesselbach's vollständige Anleitung zur Zergliederungskunde des menschlichen Körpers, in B. 1—3 H. 2n B. 1—6 H., mit K., Arnstadt 1805 — 1810. 4.

Dieß Werk des rühmlichst bekannten Würzburger Zergliederers würde in Hinsicht der Vollständigkeit und Brauchbarkeit für den bestimmten Zweck alle frühern ähnlichen weit hinter sich lassen, wenn es geendigt wäre. Die angezeigten Hefte berücksichtigen die Osteologie, die Syndesmologie und Myologie.

14) J. P. Maygrier manuel de l'anatomiste, ou précis méthodique et raisonné de la manière de préparer soi-même toutes les parties de l'anatomie, suivie d'une description succincte de ces mêmes parties, à Paris 1807. 8.; (2. édit. revue, corrigée et considérablement augmentée, entre autres d'un traité des ligamens et de celui des vaisseux lymphatiques, à Paris 1811. 8.)

Ein nicht unzweckmäßiger Unterricht zum Selbstpräpariren.

VII. Beschreibungen anatomischer Cabinette und Präparatensammlungen.

1) Frid. Ruyschii a) thesaurus anatomicus I—X, (mit Lateinischem und Holländischem Text,) c. fig., Amstel. 1701—1705. 4. (in Operibus, Amst. 1691.)

b) Ejusd. curae posteriores, s. thesaurus omnium maximus, Amstel. 1724. 8.; Curae renovatae, s. thesaurus anatomicus, post curas posteriores novus, Amstel. 1728. 4. (in Operibus.)

(Vgl. III. n. 23.) In beiden Werken wird sehr detaillirt das von dem berühmten Manne selbst angelegte, besonders der Form nach auch dem Nichtkenner sonderbarer Weise imponirende, Cabinet beschrieben, welches er in seinem 79sten Jahre an den Russischen Kaiser, Peter den Großen, verkaufte und doch noch einmal vor seinem, im 93. Jahr erfolgten, Ableben ziemlich vollständig zu Stande brachte.

2) a) Bern. Siegfr. Albini index suppellectilis Rayianae, quam academiae legavit J. J. Rau, Lugd. B. 1725. 4.

b) Suppellex anatomica Bernh. Siegfr. Albini, Lond. 1776. 8.

Digitized by Google

c) Museum anatomicum academiae Lugduno-Batavae descriptum a E. Sandifort, Vol. I et II, c. fig., Lugd. Bat. 1793. fol.

Ersteres Werk enthält eine, wie sich erwarten läßt, sachkundige Beschreibung der von Albin's Vorgänger in seinem Lehramte, dem Leidner Professor der Anatomie, J. Jac. Rau, der daligen Akademie vermachten trefflichen anatomischen Sammlung. Die zweite Schrift ist eine Beschreibung der eignen Albinischen Sammlung. Vorzüglich wichtig ist aber die dritte Schrift, welche die vortreffliche neuere Leidner Präparatensammlung, zu der Albin, von Doeveren und mehrere Beiträge geliefert hatten, beschreibt und in trefflichen Abbildungen in natürlicher Größe darstellt. Das Werk enthält über 100 große Kupfertafeln und ist eine Zierde jeder Bibliothek. Besonders ist es auch für pathologische Anatomie reichhaltig. Die Abbildungen beziehen sich fast lediglich auf letztere.

3) Abrah. Vater i a) Regii musaei anatomici Augusti catalogus universalis, Viteberg. 1736. 4. et Appendix, Viteberg. 1740. 4.

b) Ejusdem museum anatomicum proprium, in quo omnis generis nitidissima praeparata anatomica, mira arte et stupenda industria magnoque labore ab autore ejus confecta, ex omnibus partibus totius corporis humani et ut perpetuo durent, balsamo condita atque nitide asservata sunt etc. Acc. observationes quaedam auctoris anatomicae et chirurgicae, cum praefat. Conr. Heistori, c. fig., Helmst. 1750. 4.

Die spätere Präparatensammlung des berühmten Ruysch, die besonders an glücklichen Injectionen eben so reich war, als die frühere, war von dem König von Polen, Friedrich August I., von den Ruyschischen Erben erkauft und nach Dresden gebracht worden, wurde aber von seinem Nachfolger, Friedrich II., der Akademie in Wittenberg geschenkt. Die erstere Schrift ist die Beschreibung dieser Sammlung; die zweite reichhaltigere Schrift, von Heister und Fabricius herausgegeben, ist dagegen die ausführliche Darstellung der von dem fleißigen und geschickten Professor Vater zu Wittenberg, einem Schüler von Ruysch, selbst verfertigten eignen Präparatensammlung, mit Beifügung unterschiedlicher, nicht an Interesse leeren Beobachtungen desselben.

4) J. Heinr. Zorn musei Imperialis Petropolitani Pars I, qua continentur res naturales ex regno animali, Petrop. 1741. 8.

Dieser Theil enthält besonders die anatomischen Präparate und unter diesen vor andern den Ruyschischen Thesaurus.

5) Joh. Aug. Schaarschmidt's Verzeichniß der Merkwürdigkeiten, welche bei dem anatomischen Theater allhier befindlich sind, Berlin 1750. 8.

(Vgl. I. n. 130.) Für den Sachkundigen nicht ohne Interesse.

6) Joh. Val. H. Köhler's Beschreibung der physiologischen und pathologischen Präparate, welche in der Sammlung des H. Loder's enthalten sind, 1ste Abtheilung, Jena 1794. 8.

Diese von dem Gehülfen des berühmten ehemaligen Jenaischen Lehrers verabfaßte Beschreibung ist, obgleich solches zu wünschen gewesen wär, nicht vollendet worden. Die erste Abtheilung beschreibt bloß 400 zur Pathologie der Knochen gehörige Präparate.

7) Museum anatomicum Boltenianum, Hamb. 1796. 8.

Ein einfaches Verzeichniß der Präparatensammlung des ehemaligen Hamburger Stadtphysicus, Dr. Bolten.

8) a) Anatomiſches Muſeum, geſammelt von Joh. Gottl. Walter, beſchrieben von Fr. Aug. Walter, 2 Th., mit K., Berl. 1796. 4.

b) Museum anatomicum, maecenatibus augustis, studii anatomici curatoribus, omnibus, qui anatomen amant et excolunt, offert venale Joh. Gottl. Walter, Berol. 1802. 8

In dem erſten Werk hat der Sohn des berühmten Berliner Zergliederers einen Anfang gemacht, deſſen vortreffliches anatomiſches Cabinet zu beſchreiben und 5 aufgemahlte Kupferabbildungen beigefügt. Die erſchienenen Theile befaſſen aber bloß die ſteinartigen Concremente aus menſchlichen und aus Thierkörpern, und kranke Knochen. Das letzte Verzeichniß gibt eine kurze, aber vollſtändige Ueberſicht der reichen, und nachher von der K. Preußiſchen Regierung erkauften und zum öffentlichen Gebrauch aufgeſtellten Sammlung.

9) Friedr. Benj. Osiander epigrammata in complures musei anatomici res, quas versuum amore ductus fecit, Goetting. 1807. 8. (Ed. altera aucta et emend. tit.: epigrammata in diversas res musei sui anatomici et pinacothecae, cum fig. Göttingae et Tübing. 1814. 8.)

Dieſes Werk entſtand aus einem poetiſchen Antrieb, den der Verf., (Prof. der Medizin zu Göttingen,) während eines Krankenlagers empfand, auf die merkwürdigſten Präparate ſeiner ſchätzbaren anatomiſchen Sammlung Epigramme oder Denkſprüche in Lateiniſcher Sprache zu fertigen. In der Herausgabe derſelben ſind, zumal in der neuern bedeutend vermehrten Auflage, inſtructive Erläuterungen und auch zum Theil Kupferabbildungen des betreffenden Gegenſtandes beigefügt.

VIII. Schriften zur Geſchichte der Anatomie.

1) Phil. Jac. Hartmanni a) exercitationum anatomicarum de originibus anatomiae I — IV, Regiom. 1681 — 1683. 4. b) de iis, quae contra peritiam veterum anatomicam asseruntur in genere, exercitatio I — IV., Regiom. 1684 — 1693. 4. (Rec. c. J. H. Schulzii hist. anat. tit.: E. G. Kurella fasciculus dissertationum rariorum ad historiam medicinae, spéciatim anatomes, spectantium, Berol. 1754. 8.)

Ph. J. Hartmann, Profeſſor zu Königsberg, war zu ſeiner Zeit, beſonders auch wegen ſeiner Beleſenheit in den Schriften der ältern Aerzte, bekannt, welche er denn auch in obiger Sammlung in Hinſicht der frühern Geſchichte der Anatomie bewährt.

2) Andr. Ottomar. Goelicke historia anatomiae nova aeque ac antiqua, seu conspectus plerorumque, si non omnium, tam veterum quam recentiorum, scriptorum, qui a primis artis medicae originibus usque ad praesentia nostra tempora anatomiam operibus suis illustrarunt, Hal. 1713. 8. (introductio in historiam literariam anatomes s. conspectus etc., Francof. ad V. 1738. 4.)

Der Verfaſſer war Profeſſor der Medizin zu Frankfurt an der Oder. Obiges Compendium iſt verhältnißmäßig ziemlich kurz abgefaßt. Die Angaben ſind zum literariſchen Gebrauch nicht genau genug, auch nicht immer zuverläſſig.

3) Jac. Douglass bibliographiae anatomicae specimen, s. catalogus pene omnium auctorum, qui ab Hippocrate ad Harveyum rem anatomicam, ex professo, vel obiter, scriptis illustrarunt, Lond. 1715. 8. (auct. Lugd. B. 1734. 8)

Unter mehrern Verdienſten, die ſich dieſer fleißige und geſchickte Londoner Zergliederer um die Anatomie erworben hat, gehört auch obiger erſter Verſuch einer Zuſammenſtellung aller Schriftſteller, welche etwas zur Anatomie

Digitized by Google

Gehörigen geschrieben oder herausgegeben haben, mit Bemerkung der relativen Verdienste eines jeden.

4) Jo. Henr. Schulze historiae anatomicae specimen I et II, Altd, 1721 et 1723. 4. (cum Hartmanni exercit. anatomicis, Hal. 1750. 8.)

Der Verfasser war Professor der Medizin in Altdorf, nachmals in Halle, und hat überhaupt die ältere Geschichte der Medizin mit vielem Fleiße bearbeitet. In obigem Werke verbreitet er sich über die Geschichte der Anatomie bis auf Celsus herab.

5) Ant. Portal histoire de l'anatomie et de la chirurgie, 6 Vol, à Paris 1770. 8.

Ein mit vielem Fleiß verabfaßtes Werk. Der Verfasser desselben erwarb sich als Lehrer der Anatomie und Chirurgie zu Paris einen bedeutenden Ruf. Alle diejenigen, welche sich um beide auf dem Titel benannte Wissenschaften verdient gemacht haben, werden in chronologischer Ordnung aufgeführt, mit Angabe ihrer Schriften, ihrer vornehmsten Lebensumstände und Hervorhebung des besondern Gewinns, dessen die Anatomie sowohl, als die Chirurgie durch sie theilhaftig worden ist. Vorzüglich ist dieß Werk zur Kenntniß der Italienischen und Französischen hierher gehörigen Schriftsteller des 15ten und 16ten Jahrhunderts eine sehr gute Quelle.

6) Will. Northcote a concise history of anatomy from the earhest ages, Lond. 1772. 8.

(Vgl. I. n. 135.) Eine sehr unzuverlässige Darstellung der anatomischen Geschichte.

7) Alberti von Haller bibliotheca anatomica, qua scripta ad anatomen et physiologiam facientia a rerum initiis recensentur, Vol. I et II., Tiguri 1774 et 1777. 4.

(Vgl. II. n. 18. und III. n. 31.) Ein Werk, was in Hinsicht des Umfangs sowohl, als in Hinsicht der Andeutung dessen, was durch jede hierher gehörige Schrift von einiger Bedeutung zum Vortheil der Wissenschaft geschehen ist, so wie die ähnlichen Werke von Haller für die Botanik, die Chirurgie und die practische Medizin, einzig da steht, und dessen Lücken und Gebrechen nur derjenige ihm zum Vorwurf machen kann, der die Aufgabe, welche durch die Verabfassung dieser Werke gelöst werden sollte, auch nur im geringsten zu würdigen außer Stande ist.

8) Lassus essai ou discours historique et critique sur les découvertes faites en anatomie par les anciens et modernes, à Par. 1783. 8.; (Deutsch: Lassus historisch-kritische Abhandlung der in der Anatomie gemachten Entdeckungen, aus dem Franz. von J. H. Crevelt, 2 Theile, Bonn 1787 — 1788. 8.)

Zur Uebersicht der allmähligen Erweiterungen, welche die anatomische Wissenschaft im Fortgang der Zeit erhalten hat, nicht unbrauchbar, meist jedoch nach Portal's Werk bearbeitet. (H.)

Anatomische Nomenclatur und Synonymik, (Nomenclatura anatomica.) Die lebenden Sprachen alter und neuer Zeit haben nur für die äußerlichen in die Sinne fallenden, und durch auffallende Charaktere sich bemerklich machenden Theile des Körpers, und was die innern betrifft, nur für die Hauptorgane, besonders solche, eigne Worte, die, wo nicht durch das ganze Thierreich verbreitet, doch denjenigen Thierclassen, die dem Menschen am nächsten stehen, gemein sind, und in den wesentlichen Grundzügen ziemlich gleiche Form haben. Für die übrigen Theile und wieder deren Bestandtheile, wie solche sich bei der Zergliederung darlegen, mußten die Anatomen, welche solche zuerst beschrieben, auch eigne Bezeichnungen erfinden. So entstand die ana-

Digitized by Google

tomische Kunstsprache, die bloß in den anatomischen Schulen und Schriften und unter Personen, die anatomische Studien gemacht haben, Curs hat. Welche Art von Bezeichnung nun zur Andeutung solcher einzelnen Körpertheile, für welche sich in lebenden Sprachen kein Wort fand, gewählt wurde, hing lediglich von dem Gutdünken der ersten Entdecker derselben oder den Schriftstellern ab, die derselben zuerst in ihren Werken vorzüglich gedenken. Diese ließen sich von sehr verschiedenartigen Rücksichten hierbei leiten: bald war es der Nahme dessen, der zuerst diese Theile aufgefunden oder beschrieben hatte, welcher die Bezeichnung abgab, bald die Aehnlichkeit, welche ein Theil der Form nach mit bekannten Dingen hatte, die zur Charakterisirung desselben benutzt wurde, bald die Bestimmung, die derselbe, vermeintlich oder wirklich, im Körper hatte, bald der Ort, wo er sich befand, bald die Richtung, die er nahm, bald seine relative Größe und Stelle in Bezug auf einen ihm ähnlichen, bald die Verbindung, in der er mit benachbarten Theilen stand; bald, zumal in früherer Zeit, wurden Theile, die einander ähnlich waren, auch nur der Zahl nach von einander unterschieden u. s. w.

Selten aber genügten diese Bezeichnungen spätern Anatomen, ja viele setzten geflissentlich ein Verdienst darin, neue Benennungen in der Anatomie einzuführen, ohne daß diese eben immer einen ersichtlichen Vorzug vor den frühern hatten.

Neuerdings ist die anatomische Nomenclatur durch diejenigen, die dem Purismus der Deutschen Sprache hold sind, durch ächt Deutsche Worte bedeutend vermehrt worden; es hat aber keinesweges gelingen wollen, wenn einmal die ältern entweder aus der Griechischen oder Lateinischen Sprache genommenen Terminologien allgemein bekannt und üblich waren, diese zu verdrängen. Da auch letztere meist in die übrigen lebenden Sprachen, mit ihnen angemessenen Endsylben, übergegangen sind, die Deutsche Sprache aber vor allen übrigen lebenden Sprachen Bildsamkeit für Aufnahme von Terminologien aus andern, besonders ältern Sprachen hat, auch die neugeformten ächt Deutschen Benennungen ohne anderweitige Erklärung meistentheils unverständlich sind; so dürfte im allgemeinen die Beibehaltung und Uebertragung älterer und einmal allgemein bekannter Terminologien, wie bei allen eigentlichen gelehrten Gegenständen, so besonders auch in der Anatomie, den neu vorgeschlagnen vorzuziehen seyn. Hierzu kommt, daß jede lebende Sprache und am mehrsten die Deutsche in ihrem Fortgang in kurzer Zeit Umformungen unterworfen ist, und eine Bezeichnung, die zu einer Zeit passend schien, wegen Veränderung des Geschmacks, in kurzer Zeit veraltet. Ein Beispiel gibt das Wort Mäuslein, das man vor etwa hundert Jahren sehr schicklich zu Bezeichnung des Wortes Musculus fand, und das jetzt allgemein durch das indessen in die Deutsche Sprache aufgenommene und jedermann verständliche Wort Muskel verdrängt ist.

Da nun aber nie über die schickliche Wahl anatomischer Benennungen ein fester Grundsatz aufgestellt worden ist, und bei der Verschiedenartigkeit der Ansichten, selbst bei der Rivalität der Anatomen, die Zeitgenossen sind, je erwartet werden kann, daß man hierüber allgemein sich vereinigen werde; so muß man sich nothwendig zuvörderst mit denjenigen Terminologien bekannt machen, die entweder überhaupt verbreitet, oder in der Lehranstalt üblich sind, aus der man den ersten Unterricht erhält,

Digitized by Google

dabei aber doch auch sich angelegen seyn lassen, mit denen nicht ganz unbekannt zu bleiben, die außer diesen noch in anatomischen Schulen unserer Zeit und in anatomischen Lehrschriften gebräuchlich sind. Ja auch über die ältern, nicht oder nur wenig mehr üblichen, so wie solche Terminologien, welche neuerdings zwar vorgeschlagen, aber nicht in Gebrauch gekommen sind, muß man sich wenigstens Gelegenheit zur Belehrung verschaffen, wenn es auch nicht rathsam, ja kaum möglich ist, das Gedächtniß, das so sehr schon bei dem Studium der Anatomie in Anspruch genommen wird, damit zu belasten, da einerseits ältere anatomische oder überhaupt solche Schriften, die sich deren bedienen, ohne solche zu kennen, oft ganz unverständlich sind, und da die gebietende Mode, die auch hier, wie überall, wo die Form nicht durch der Willkür des Menschen entzogne Naturgesetze bestimmt wird, ihren mächtigen Einfluß äußert, oft auch alte vergeßne Terminologien, zumal wenn sie, wie nicht selten, bezeichnender sind, als die gerade gangbaren und üblichen, wieder in Aufnahme und Umlauf bringt.

Hierzu dient nun die anatomische Synonymik, nämlich die Zusammenstellung der mehrern Bezeichnungen eines und desselben Gegenstandes der anatomischen Wissenschaft im Fortgang der Zeit, es mögen solche nun genau einen und denselben Theil, oder auch nur ihn der Hauptsache nach und mit nicht zu großen Nüancen, oder auch denselben nur von etwas veränderten Standpuncten aus ins Auge gefaßt bezeichnen.

Vgl. Schreger's Synonymik der anatom. Nomenclatur, Fürth 1803 8. (H.)

Anatomische Physiologie. So bezeichnet Hildebrandt[1] den Theil der Physiologie, der die Kenntniß der Lage, Gestalt und des Baues seiner festen Theile, welche auf Anatomie sich gründet, zum Gegenstand hat, im Gegensatz der chemischen und der eigentlichen Physiologie. Vgl. Physiologie.

1) S. dessen Lehrb. d. Physiologie, §. 4.

Anatomische Plastik[1]. Die Schwierigkeit, zu Anfertigung anatomischer Präparate sich immer die benöthigten Leichen zu verschaffen, die Mühseligkeit dieser Bereitung, die Vorsicht, welche man anwenden muß, um anatomische Präparate gegen Verderbniß zu bewahren, der Ekel, den wirkliche Rückstände von ehemals lebenden Körpern gewöhnlich delicaten Personen erregen, die gleichwohl auch den Wunsch haben, sich über die Bildung des menschlichen Körpers einige Kenntnisse zu erwerben, mußten natürlich zu der Idee hinleiten, anatomische Gegenstände durch die plastische Kunst so nachzubilden, daß sie dieselbe intuitive Ansicht und also auch Belehrung gewähren, als wirkliche Präparate.

Ja diese Kunst gewährt noch einen Vortheil mehr, nämlich Theile, welche von Natur so klein sind, daß ihre anatomische Demonstration dadurch erschwert wird, nach einem vergrößerten Maßstab abzubilden. Hierher gehören besonders die bekannten Modelle, wo die knöchernen Theile des Gehörorgans in vergrößerter Form in Holz oder Elfenbein nachgebildet und der Natur entsprechend künstlich zusammengefügt sind, welche zur Demonstration dieser Theile große Vortheile gewähren.

Vorzüglich aber verdienen die in so hohem Grad gelungnen Versuche neuerer Zeit, anatomische Präparate aller Art, (physiologische und pa-

2) Burdach's Literatur der Heilkunst, 1. B. S. 381.

Digitized by Google

thologische,) in Wachs nachzubilden, welche Kunst besonders in Florenz den höchsten Gipfel erreicht hat, Bemerkung, da, um eine intuitive Ansicht der Bildung einzelner Körpertheile zu geben, selbst bis auf das Colorit die Kunst hier völlig die Natur erreicht hat. Die schätzbarste Sammlung von dergleichen anatomischen Wachspräparaten in Deutschland, unter den Augen von Fontana und Moscagni in Florenz verfertigt, befindet sich zu Wien, im Besitz der medizinisch-chirurgischen Josephsakademie daselbst.

Vgl. C. Wichelhausen's Ideen über die beste Anwendung der Wachsbildnerei, nebst Nachrichten von den anatom. Wachspräparaten in Florenz. Frankf. a. M. 1798. 8. (H.)

Anatomische Präparate, (Anatomica praeparata[1],) thierische Theile, welche durch anatomische Präparationen zum Behuf der genauern Kenntniß ihrer Form von den übrigen Theilen geschieden worden, und zugleich solche angemeßne Vorkehrungen erhalten haben, welche der Fäulniß und übrigen Verderbniß derselben Einhalt thun, um so trocken oder in Flüssigkeiten auch auf spätere Zeit als Naturmerkwürdigkeit erhalten zu werden, und fortgehend zur Belehrung und zum Unterricht zu dienen. Vgl. Anatomische Präparationen.

1) F. X. Schwediauer diss. exh. descriptionem praeparatorum anatomicorum etc. Vienn. 1772.

Anatomische Präparationen, (Praeparationes anatomicae[1].) sind kunstmäßige Zerlegungen oder Zubereitungen einzelner oder mehrerer Organe, um sie in Flüssigkeiten oder trocken so aufzubewahren, daß ihre feinere Structur besonders deutlich erkannt werden kann.

Diese Präparationen bestehen nicht bloß in Arbeiten, welche mit schneidenden Werkzeugen verrichtet werden. So werden durch Fäulniß oder Kochen die Knochen von den weichen Theilen befreit, und dann gebleicht, um alles fettige und öhlige herauszubringen. So werden durch vorsichtige Maceration die Knorpel in ihrer Form möglichst rein und bestimmt dargestellt; die Structur der Knochen wird durch Behandlung mit Salzsäure, wodurch den Knochen die phosphorsaure Kalkerde entzogen wird, erläutert; das Nervenmark wird durch Salpetersäure verhärtet und von seinen Scheiden befreit; durch caustische Lauge erhält man dagegen die Nervenscheiden allein und das Nervenmark wird zerstört. Das Gehirn wird durch Sublimatauflösung oder Alkohol verdichtet. Durch Einspritzungen mit gefärbtem Leim, oder Hausenblase, mit allerlei fettigen und harzigen Stoffen, mit bloß gefärbten Flüssigkeiten, mit Quecksilber, mit einer Mischung aus Zink und Zinn werden Gefäße oder andere Canäle des Körpers in ihrem ganzen Verlauf sichtbar gemacht und in der Form und Richtung dargestellt und erhalten, welche sie im Leben hatten. Bei großen Gefäßen kann der ähnliche Zweck durch Ausstopfen mit Roßhaaren erreicht werden.

Die Flüssigkeiten, in welchen Theile des Körpers aufbewahrt werden können, sind: Weingeist, Alkohol, Kalkwasser, Sublimatauflösung, Arsenikauflösung, Schwefelsäure, Terpentingeist u. s. w. Theile, welche getrocknet werden sollen, können durch Gerben dazu vorbereitet werden, wenn es Häute oder Sehnen sind; hohle Theile werden aufge-

1) Casp. Bartholini administrationum anat. spec. p. 26.

Digitized by Google

Nasen [2] oder mit Roßhaaren ausgestopft, andere an mit Oehl bestrichene Kartenblätter und dergl. geheftet, öfters mit Terpentingeist getränkt und zuletzt mit Lackfirniß überzogen. (Rosenmüller.)

2) Diesen Theil der anatomischen Technik bezeichnete Riolan als Anatome pneumatica. (S. Ebendas. p. 47.)

Anatomische Sectionen, (Sectiones anatomicae,) Zergliederung des Körpers durch kunstgemäße Schnitte.

Der Schere bedient man sich nur, wenn man häutige Theile durch den Schnitt trennen will.

Die Schnitte mit dem Messer werden so geführt, daß man dasselbe zwischen dem Daumen und Zeigefinger und mit Unterstützung des Mittelfingers wie eine Schreibfeder festhält, und nun die Schneide des Messers in langen Zügen und mit einigem Nachdruck durch die zu trennenden Theile führt. Diese Züge werden in einer und derselben Richtung so lange geführt, bis die Trennung gehörig erfolgt ist. Während des Schneidens müssen die zu trennenden Theile etwas angespannt oder fest gehalten werden; dieses geschieht entweder dadurch, daß man den Schnitt zwischen dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand macht, welche gabelförmig ausgebreitet, die Haut aus einander ziehen, oder daß man, bei Trennung der Haut, ein schon frei gemachtes Stück derselben mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand ergreift und so anspannt. Kleinere Partien werden zweckmäßiger mit der Pincette oder mit einem spitzigen Haken fixirt. Die Pincette wird zwischen dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand ebenfalls wie eine Schreibfeder gehalten.

Um die Hautdecken von den darunter liegenden Theilen loszumachen, verfährt man am Kopfe so, daß man, nachdem die Haare abgeschoren worden sind, entweder durch die behaarte Haut nur einen Querschnitt, der von einem Ohre zu dem andern geht, macht, oder diesen Schnitt noch mit einem andern rechtwinklich durchkreuzt, der von der Glabelle bis zur hintern Occipital-Protuberanz hingeht. Um die Hautdecken vom Gesicht zu entfernen, führt man einen Schnitt von der Glabelle über den Rücken der Nase und die Lippen bis zur Mitte des Randes der untern Kinnlade fort; dann macht man einen bogenförmigen Schnitt von einem Ohre zu dem andern, über den Rand der untern Kinnlade weg, um die Ränder der Augenlieder, Nasenlöcher und Lippen aber kreisförmige Schnitte.

Von dem Stamme entfernt man an seinem vordern Umfange die Haut so, daß man einen langen Schnitt von der Mitte der untern Kinnlade an bis zu dem behaarten Theil der Scham in gerader Richtung führet; mit diesem Schnitt durchkreuzt sich einer, der auf beiden Seiten vor den Schlüsselbeinen so weit als möglich nach hinten geht, und ein zweiter, welcher durch die Herzgrube von beiden Seiten nach hinten gerichtet wird. Sollen mit der Haut auch zugleich die Bauchmuskeln durchschniten werden, so macht man erst einen langen Schnitt von der Herzgrube bis zum Schambeine, lenkt aber diesen an dem Nabel neben der linken Seite desselben hin, ohne ihn zu verletzen; dann macht man dicht unter dem Nabel einen zu beiden Seiten nach hinten laufenden Querschnitt.

Um den Stamm hinten von den Hautdecken zu befreien, wird zuerst

Digitized by Google

ein langer Schnitt von der hintern Occipital-Protuberanz bis gegen das Steißbein hin geführt, und mit diesem durchkreuzen sich zwei Querschnitte, von denen der obere von einem Acromion zu dem anderen, der zweite von einer untersten Rippe zu der anderen hin geht. Außerdem führt man einen kreisförmigen Schnitt auf dem Schulterblatte hin und durch die Achselhöhle hindurch.

Die Bedeckungen der obern Extremität werden am schicklichsten von der Beugeseite aus getrennt, indem man hier einen langen Schnitt von der Achselhöhle aus bis zur Spitze des Mittelfingers führt, dann ist ein Querschnitt durch die ganze hohle Hand, von dem kleinen Finger bis zum Daumen, und endlich durch jeden Finger ein Längenschnitt bis zur Spitze des Fingers zu machen, an welcher zuletzt die Haut von dem Umfang der Nägel abgetrennt wird.

Bei der untern Extremität wird der Längenschnitt von der Weiche aus bis zur mittlern Zehe geleitet, dieser Schnitt aber über der Kniescheibe, an dem Fußgelenk und an den Wurzeln der Zehen durch Querschnitte gekreuzt. Die Zehen werden wie die Finger behandelt, nur mit dem Unterschiede, daß hier die Trennung der Haut bequemer von der Ausstreckseite der Zehen Statt findet.

Uebrigens schneidet man überall die Hautdecken bis auf die Muskeln durch; nur bei dem Gesicht muß dieses mit Vorsicht und mit dem Handgriff geschehen, daß man die Schneide des Messers gegen die Haut richtet und mit der Fläche des Messers die Muskeln bedeckt, wobei zugleich die Haut immer angespannt werden muß.

Damit man die Muskeln mit ihren Anfügungen an die Knochen recht genau sehen kann, muß die Muskelhaut mit dem zwischen den Muskeln liegenden Fett und Zellgewebe weggenommen werden.

Gefäße und Nerven sucht man von den Stämmen gegen die Zweige hin bloß zu legen, aber so viel wie möglich mit der Vorsicht, daß die Theile zugleich bestimmt dargestellt und nicht so sehr verletzt werden, zu welchen die Gefäße und Nerven hingehen. (Rosenmüller.)

Anatomische Spritze[1], (Sipho anatomicus[2].) Der Gebrauch der Spritze in der anatomischen Technik, um Gefäße zu injiciren und dadurch dem Auge darzulegen, ist seit Regner de Graaf, der solche zuerst beschrieb[3], allgemein. Sie hat in den spätern Zeiten mancherlei Verbesserungen erhalten. Die beste Beschreibung, nebst Abbildung von zweckmäßigen anatomischen Spritzen, sowohl für die Injicirung größerer Blutgefäße mit Injectionsmassen von Wachs, als für die Anfüllung lymphatischer Gefäße mit Queckſilber, findet man in Fischer's Anweisung zur practischen Zergliederungskunst[4]. S. übrigens Injectionsapparat. (H.)

1) Fischer's Anweisung zur practischen Zergliederungskunst, 1. B. Erklärung der dritten Kupfertafel. 2) J. G. Pauli progr. de siphone anat., Lips. 1721. 3) S. dessen Schrift de virorum organis generationi inservientib., de clysterib. et de usu siphonis in anatomia, Lugd. et Amst. 1663. 8. 4) 1. Band, 3. — 5. Kupfertafel und deren Erklärungen.

Anatomische Tabellen[1], (Tabulae anatomicae[2].) Lehrschriften über die Anatomie in tabellarischer Form. Vgl. Anatomische Literatur I.

1) Kulmus anat. Tabellen, Danzig 1722. 8. 2) Kulmus tabulae anat. Amstel. 1732. 8.

Digitized by Google

Anatomische Tafeln, s. Anatomische Abbildungen.

Anatomische Technik[1], Zergliederungskunst, Practische Zergliederungskunst[2], Zerlegung des menschlichen Körpers[3], Menschenzergliederung, (Anatomia[4], Anatome[5], Somatotomia[6], Anthropotomia[7], Anthropotome[8], Andranatome[9], Androtome[10], Anatomia practica[11], s. exercitata, s. experimentalis[12], Administrationes anatomicae[13], Sectio[14], Dissectio[15], Dissecatio, Consectio, Incisio[16], Prosectio[17], Apertio cadaveris[18], Ars consecandi[19], Ars anatomica[20], Methodus secandi[21], s. anatomica[22].) Der Inbegriff aller derjenigen Vorkehrungen und Beschäftigungen, welche erforderlich sind, um einen körperlichen Theil, seiner Bildung und Form nach, oder auch in seiner Verbindung mit benachbarten Theilen in einer Leiche dem Auge darzulegen, und eine intuitive Vorstellung davon zu gewähren, wie auch ihn nach Befinden, von dem übrigen Körper getrennt, zur Aufbewahrung für längere Zeit geschickt zu machen, so daß er auch fernerhin zur Belehrung diene. Sie befaßt also sowohl anatomische Sectionen, als anatomische Präparationen, mit Inbegriff der Skeletirung. (S. diese Artikel.) Beide müssen kunstmäßig, d. i. nach gewissen Regeln, und mit einer nur durch Uebung zu erlangenden Fertigkeit bewirkt werden. Gemeine Handreichungen sind, so wenig sie der Zergliederer entrathen kann, von der anatomischen Technik ausgeschlossen.

Die belehrendsten Zergliederungen geschehen an frischen menschlichen Leichen, von Personen, die entweder durch gewaltsame Todesart, oder an Krankheiten gestorben sind, welche den organischen Bau nicht verletzt haben; es müßte denn seyn, daß die Zergliederung nicht den Zweck der Belehrung über den gesunden Bau hätte, sondern um die Beschaffenheit einer gewaltsamen und tödtlichen Verletzung, oder um die Ursache, den Sitz und die Natur einer tödtlich abgelaufenen Krankheit zu erkennen, angestellt würde.

Magere Körper sind, um einzelne Theile, besonders Muskeln, Blutgefäße und Nerven, daran zu präpariren, erwünschter als fette, weil die Arbeit daran leichter ist. Indessen ist auch die Zergliederung letztrer nicht ohne Nutzen.

Um die Verschiedenheiten der Bildung der einzelnen Theile nach dem

1) Burdach's Literatur d. Heilwissenschaft, 1. B. S. 379. 2) Fischer's Anweis. zur practischen Zergliederungskunst, Leipz. 1791. 8. 3) Caffebohm's Anweisung zur anatomisch. Betrachtung und Zerlegung des menschlichen Körpers, Berl. u. Stralf. 1769. 8. 4—10) Ueber diese Worte, die alle dem Wortsinne nach die wirkliche Zergliederung selbst bedeuten, vergl. die Noten unter dem Artikel Anatomie. 11) S. die Note 8 unter dem Artikel Anatomie. 12) Car. Aug. a Bergen anatomes experimentalis, Pars I et II, Francof. ad. V. 1755. 4. 13) Galeni de anatomicis administrationibus libri IX, ab Joanne Andernaco latinitate donati. 14) M. Lyseri cultur anat. prooem. art. 2. 15) Ibidem art. 3. 16) Heisteri comp. anat. p. 1. 17) nach Tertullian. S. Bartholini anat. prooem. p. 1. 18) nach Coelius Aurelian, s. Ebendas. 19) H. Capivaccii methodus anatomica, s. ars consecandi, Francof. 1594. 8. 20) A. Cochii or. de usu artis anatomicae. 21) Caffebohm methodus secandi, Berl. 1746. 8. 22) S. Note 19.

Digitized by Google

Geschlechte und dem Alter zu ersehen, sind männliche und weibliche Leichname, letztere in geschwängertem und ungeschwängertem Zustand, sodann Leichname von Erwachsenen, (und auch selbst diese von höherem und jüngerem Alter,) eben so von Kindern verschiedener Jahre, ingleichen von reifem und unreifem Fötus erforderlich. Schon um dieser Ursachen willen darf es einer anatomischen Anstalt nicht an Leichen zur Zergliederung ermangeln.

Zur Vergleichung und auch in Ermangelung menschlicher Leichname, wenigstens zu allgemeiner Kenntniß des organischen Baues, gehören auch Thierzergliederungen zur anatomischen Technik. Zergliederungen lebender Thiere, oder sogenannte Vivisectionen, werden mehr zum Zweck physiologischer Belehrung, als zur Kenntniß des organischen Baues angestellt. Vivisectionen lebender Menschen, (von Missethätern, die zu diesem Zweck bestimmt wurden,) gehören zu den Barbareien früherer Zeit. (S. Vivisectionen.)

Ein zur Zergliederung und insbesondere zu öffentlichen Demonstrationen bestimmter Leichnam wird gewöhnlich Cadaver genannt, welches Wort jedoch bei Privatsectionen von Personen, die im Leben bürgerliche Achtung genossen, unanständig seyn würde. Ehe der Zergliederer zur Section eines Cadavers und zur Präparation einzelner Theile desselben schreitet, muß er versichert seyn, daß die Person, deren Leichnam er unter die Hände bekommt, nicht an einer Krankheit gestorben ist, deren Verbreitung durch Ansteckungsstoff auch nach dem Tode noch zu fürchten ist, um sich und die Umstehenden nicht in Gefahr zu stürzen, so auch, daß der Körper nicht schon so in Fäulniß gegangen ist, daß daraus Besorgnisse für die Gesundheit der an der Section Theil habenden entsteht. Wenigstens muß er im letztern Fall die nöthigen Vorsichtsmaßregeln, durch Beförderung des Zutritts der freien Luft, Räucherungen, Beschleunigung der Section, zeitige Entfernung der am mehrsten in Fäulniß übergegangnen Theile u. s. w. zu treffen nicht verabsäumen. Es lehrt indessen die Erfahrung, daß Personen, die sich häufig oder gar anhaltend mit anatomischen Arbeiten beschäftigen, für die Einwirkungen der Fäulniß von Leichnamen oder auch einzelner thierischen Theile gar bald unempfänglich werden, und gewöhnlich eine gute Gesundheit genießen. Eine Pfeife Tobak bei den anatomischen Arbeiten, nach etwas vorher genossenem geistigen Getränk, ist indessen immer ein gutes Präservativ, und das Verlangen darnach bei vielen instinctartig.

Um nicht durch zu schnelles Ueberhandnehmen der Fäulniß an der Zergliederung gehindert zu werden, wird gewöhnlich auch die Winterszeit zu anatomischen Beschäftigungen gewählt, und die Zergliederung selbst entweder in einem ungeheizten, oder wenn die Strenge der Jahrszeit dieß nicht zuläßt, in einem nur mäßig geheizten Zimmer verrichtet. Daß die zur Zergliederung bestimmten Leichen vorher gehörig gereinigt und in eine, das sittliche Gefühl nicht beleidigende, Lage gebracht werden müssen, ist eine Anforderung, deren Nichtbefriedigung die Würde der Kunst herabsetzt. (Mehr hierüber s. unter dem Artikel Cadaver.)

An größern anatomischen Anstalten ist es gewöhnlich, daß für die Sectionen und für Anfertigung der Präparate neben dem anatomischen Lehrer ein eigner Zergliederer angestellt ist, der dann den Nahmen Pro-

Digitized by Google

sector, (Prosector,) führt und nach Befinden auch noch Gehülfen hat. Vgl. Prosector.

Der Zergliederer bedarf endlich zu seinen Arbeiten eines lichten, geräumigen und für die verschiedenen Bedürfnisse, die er bei seinem Geschäft hat, angemessen eingerichteten Locals, (worüber der Artikel Anatomisches Theater die nähern Angaben enthält,) so wie mannigfaltiger Geräthschaften, Werkzeuge und Hülfsmittel, wovon die hauptsächlichsten und allgemeinsten unter dem Artikel Anatomischer Apparat, die insbesondere zur Injection von Gefäßen gehörigen unter einem spätern Injectionsapparat bemerklich gemacht sind. (H.)

Anatomische Vorlesungen, (Anatomicae praelectiones.) Bekanntlich versteht man unter akademischen Vorlesungen einen freien Vortrag über irgend eine Wissenschaft oder irgend einen wissenschaftlichen Theil, dem ein entweder von dem Lehrer ausgearbeitetes Manuscript, oder sogenannter Collegienheft, oder auch ein gedrucktes Lehrbuch zum Grunde liegt. In diesem Sinne machen anatomische Vorlesungen nur einen Theil des anatomischen Unterrichts aus, und können sich bloß über den allgemeinen Theil der Anatomie erstrecken, weil zur Kenntniß der speciellen Gegenstände der Anatomie nothwendig Autopsie gehört, und der anatomische Unterricht in diesen Demonstrationen an Cadavern oder an anatomischen Präparaten besteht. (H)

Anatomische Wachspräparate, s. unter Anatomische Plastik. — **Wissenschaft,** s. Anatomie.

Anatomischer Apparat, (Apparatus anatomicus, Instrumenta anatomica[1].) Zur Untersuchung der Organe eines thierischen Körpers gehören: feste Tische, am besten so eingerichtet, daß man sie höher und niederer machen und in der Runde herum drehen kann; Leichenbreter, welche an den Rändern mit niedrigen Leisten und mit Furchen zum Ablaufen von Flüssigkeiten versehen seyn müssen; Breter von verschiedener Größe und Form, ebenfalls an den Rändern mit Leisten besetzt und aus Lindenholz oder Buchenholz verfertigt; dreieckige oder halbcylindrische hölzerne Unterlagen, (Suppositorien) unter dem Kopf, Hals oder Stamm; irdene, porzellanene, gläserne und hölzerne Gefäße von verschiedener Größe; Leinentücher und Lappen zur Bedeckung und Reinigung der Leichname; Schwämme, Bürsten, Federwedel und Pinsel, Roßhaare zum Ausstopfen; große, mit Blei ausgekleidete, Kästen zur Erwärmung der zu injicirenden Leichname; ein sogenanntes Brust- oder Knorpelmesser, welches stark genug ist, um die Rippenknorpel oder weichen Knochen damit zu zerschneiden; mehrere flache zweischneidige Messer; ein solches langes, am Ende nicht spitziges, Messer zur Zergliederung des Gehirnes; mehrere Messer mit einer geraden Schneide; ein solches schmales Messer, an welchem nur die Spitze schneidet, zum Präpariren der Nerven; Messer mit einer convexen Schneide; krumme und gerade Scheren mit einer stumpfen Spitze oder einem Knöpfchen an einer Seite; krumme und gerade Nadeln von verschiedener Größe; Hohlsonden; Pincetten von verschiedener Größe und Einrichtung; eine Messersäge; Sägen mit oder ohne Bügel; ein scharfer Hammer zum Aufschlagen der Hirnschale;

1) Lyseri culter anat. prooem. art. 2.

ein hölzerner Hammer oder Schlägel; verschiedene Meißel; Elevatorien oder eiserne Hebel von verschiedener Form zum Aufbrechen der durchsägten Hirnschale; Blaseröhre oder Subuli von Silber oder Messing, mit oder ohne Hahn, krumme und gerade zum Inneinanderfügen; scharfgespitzte Federkiele; Stäbchen von Elfenbein, Horn, Holz oder Glas; Sonden von Silber, Eisen, Messing, Fischbein, Borsten, oder elastischem Harze; Griffel von Metaldrath zum Deuten; Knochenzangen, die Bogen der Wirbelbeine damit zu zerkneipen; Drathzangen; ein Schraubenstock; Drath aus Silber, Eisen oder Messing von verschiedener Stärke; Leder und Filz zur Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den Wirbelbeinen, bei Zusammensetzung eines Gerippes; Schiefertafeln oder hölzerne Kästen zum Bleichen der Knochen; eine Gießkanne; Injectionsspritzen von Messing, Stahl und Glas; Zinntafeln, Glasplatten, Scheiben von Korkholz, zur Bedeckung der Präparatengläser; Baumwachs, Harz, Colophonium, Siegellack, Wachs, Wallrath, Talg, Terpentinspiritus, Essig, Lauge, Weingeist, Alkohol, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Arsenikauflösung, Sublimatauflösung, ungelöschter Kalk, Pottasche, Alaun, Salz, Zinn, Zink, Blei, Quecksilber, Blasen, Zwirn, Seide, Bindfaden; allerlei Gerüste und Gestelle zum Trocknen und Aufstellen der Präparate; Filzhüte und Fließpapier zum Filtriren der Flüssigkeiten; Kartenblätter zum Unterlegen unter zu trocknenden Theilen; Glaskugeln zum Aufrechterhalten der Präparate in Flüssigkeiten; Schmelztiegel, irdene und eiserne Tiegel; Kohlen; allerlei Farbematerialien; als blauer und rother Carmin, Zinnober, Bergblau, Auripigment, Kienruß u. s. w.; Hausenblase, Gummi, Leim; verschiedene Arten Lackfirniß u. dergl. (Rosenmüller.)

Anatomischer Cursus[1], (Anatomicus cursus,) Benutzung eines vollständigen anatomischen Unterrichts auf einer anatomischen Lehranstalt, besonders von Candidaten der Medizin, die nach Beendigung desselben solches durch in einer deßhalb anzustellenden Prüfung oder durch Probedemonstrationen zu beglaubigen haben. (H.)

1) S. Geschichte und Verfassung des Medizinalwesens in den K. Preuß. Landen, in Uden's Magazin für die ger. Arzneikunde und medizinische Polizei, 2. B. S. 50.

Anatomischer Unterricht, (Anatomica institutio, Collegium anatomicum,) besteht in freiem Lehrvortrag über die allgemeinen Gegenstände der Anatomie, in Erklärung und Erläuterung der den Zuschauern vorgelegten einzelnen Körpertheile an einem zergliederten Körper, an Präparaten u. s. w., und in Anleitung zur kunstmäßigen Zergliederung selbst. Vgl. Anat. Vorlesungen, Anat. Demonstrationen, Anat. Technik.

Anatomisches Besteck, Secirbesteck. Die dem Zergliederer zu seinem Geschäfte unentbehrlichen Schneide- und andere Instrumente, in einem, gewöhnlich äußerlich mit Leder überzogen, inwendig mit Tuch ausgeschlagenen, und mit Locaten für jedes einzelne Instrument, oder auch mehrere zusammen, versehnen Etui zusammenbefaßt.

Digitized by Google

In einem vollständigen anatomischen Besteck erwartet man 1 Knorpelmesser, 4 bis 6 ein- und zweischneidige Secirmesser von verschiedener Größe, eine oder ein Paar Scheren, eine Pincette, eine Knochensäge, einen Tubulus, einen Haken, mehrere Sonden, Heftnadeln u. s. w. (H.)

Anatomisches Cabinet, s. Anatomisches Museum.

Anatomisches Museum [1], (Anatomicum museum [2],) **Anatomisches Cabinet**, (Thesaurus anatomicus [3], Suppellex anatomica [4].) Schon in frühern Zeiten, und vielleicht seitdem thierische und menschliche Körper, um sich mit ihrem Baue und ihrer Beschaffenheit bekannt zu machen, zergliedert wurden, mußte man darauf bedacht seyn, diejenigen Theile, welche der Verderbniß nicht so leicht unterworfen sind, oder um sie dagegen zu schützen, nur geringer Vorkehrungen bedürfen, wie Knochen oder Häute, auch zum spätern Unterricht, oder zur Reminiscenz aufzubewahren, und so Sammlungen anatomischer Präparate anzulegen. Noch mehr Aufforderung zur Aufbewahrung und Erhaltung einzelner Körpertheile, nach angestellten Zergliederungen, mußten Abnormitäten an diesen Theilen geben, wenn sich dergleichen vorfanden, die dann als Seltenheiten und um Data zu erhalten, nach welchen Gesetzen die Natur auch in ihren Abweichungen von der Norm verführe, aufbewahrt wurden.

Indessen ist die Anlegung größerer anatomischen Cabinette doch erst in neuerer Zeit, nachdem die anatomische Technik Mittel gefunden hatte, fast alle Theile des Körpers in unverändertem oder doch nur wenig verändertem Zustande zu erhalten, und zugleich auch, (wie insbesondere durch Gefäßinjectionen,) durch die Kunst, Theile sichtbar zu machen, die dem Auge bei der einfachen Zergliederung sich nicht darlegen, üblich geworden, und wird mit Recht jetzt für ein Hauptrequisit einer anatomischen Lehranstalt gehalten, weil der anatomische Unterricht ohne selbige doch sehr mangelhaft bleiben würde. Seit Vervollkommnung der Injectionen haben einzelne, mit besonderer Kunst bearbeitete, Präparate, wie früherhin die Ruyschschen und Lieberkühnschen, selbst einen hohen pecuniären Werth bekommen, und noch jetzt werden solche als große Zierden und wahre Kunstschätze derjenigen Cabinette, die dergleichen besitzen, angesehn.

In den mehrsten anatomischen Museen werden, außer physiologischen Präparaten, auch pathologische aufbewahrt, und nicht selten ist der Kunstschatz der letztern größer, als der der erstern. — Auch Modelle, in Gyps oder Wachs abgeformte Theile u. s. w. sind als Gegenstände anatomischer Museen nicht ausgeschlossen.

Zu den vorzüglichsten Sammlungen dieser Art gehört die Leidner, welche Sandifort in einem größern splendiden Werke beschrieben hat [5]. In Deutschland verdient besonders das von der K. Preußischen Regierung erkaufte ehemalige Walterische Museum [6], welches in Berlin zum öffentlichen Gebrauch aufgestellt ist, Bemerkung. Doch sind auch in

1) Anatomisches Museum, gesammelt von J. G. Walter, beschrieben von F. A. Walter, Berl. 1796. 4. 2) A Vateri museum anatomicum proprium, Helmst. 1764. 4. 3) F. Ruysch thesaurus anatomicus, Amstel. 1701 — 1709. 4. 4) Suppellex anatomica B. S. Albini, Lond. 1776. 8. 5) Museum anat. acad. Lugduno-Batavae, Vol. I et II, Lugd. Bat. 1793. (127 Kupfertafeln. Preis 108 Thlr.) Vgl. Anat. Liter. VII. n. 2. 6) Vgl. Anat. Liter. VII. n. 8.

Digitized by Google

Wien, Würzburg, Leipzig und mehrern Orten ansehnliche Sammlungen dieser Art, die die Aufmerksamkeit des Kenners erregen. (H.)

Anatomisches Studium, (Studium anatomicum [1]). Die Anatomie wird entweder aus vorwaltender Neigung zu dieser Wissenschaft erlernt, oder weil sie in den Cyclus von Studien gehört, welche um eines besondern Zwecks willen getrieben werden. Bei der Weitläuftigkeit und Schwierigkeit der anatomischen Wissenschaft wird es nur dem, der aus Vorliebe sich eine Reihe Jahre hindurch, in den Jahren ungeschwächter Jugend- und Manneskraft, die Erlernung desselben zur Hauptbestimmung seines Lebens macht, gelingen, sich mit derselben nach ihrem ganzen Umfang hinlänglich vertraut zu machen; ja es wird ein ganzes Menschenalter kaum hinreichen, um mit allen Feinheiten der höhern und sogenannten subtilen Anatomie (Anatomia subtilior [2],) bekannt zu werden. In diesem Gefühl hub der berühmte Albin alljährlich seine anatomischen Vorlesungen mit den Worten an: „Meine Herren, nun will ich wieder mit Ihnen Anatomie studieren!"

Um anderer Zwecke willen sind es besonders Aerzte und bildende Künstler, namentlich Mahler und Zeichner, die in der Anatomie Unterricht suchen. Doch ist das Interesse, mit dem innern Bau des Körpers, wenigstens in allgemeinen Umrissen, sich bekannt zu machen, theils um die eigne Gesundheit desto sicherer zu verwahren, theils um dadurch zu höhern Einsichten in die Erscheinungen des Lebens zu gelangen, jedem gebildeten Menschen zu nahe liegend, als daß nicht das Studium der Anatomie, wenn solches, wie in neuerer Zeit, durch zweckmäßigere und geschmackvollere Bearbeitung dieser Wissenschaft und andere angemessene Hülfsmittel, immer mehrere Erleichterung erhält, auch immer allgemeiner werden sollte.

Bildende Künstler bedürfen im Durchschnitt bloß einiger anatomischen Kenntniß derjenigen Theile, deren allgemeine Umrisse auch auf der Oberfläche des Körpers, zumal an magern Körpern, ersichtlich sind, also vorzüglich osteologischer und myologischer Kenntnisse. Aerzte hingegen können einer umfassenden Kenntniß des Körperbaues des Menschen und selbst auch zur Vergleichung der in der Form den Menschen am nächsten stehenden Thierarten nicht entrathen, und wenn auch aus der subtilen Anatomie ihnen nicht alle Theile zu jeder Zeit ihrer Form nach erinnerlich bleiben, so wird es ihnen doch immer von großem Nutzen seyn, mit diesen Gegenständen nicht ganz unbekannt zu seyn, und sie in einer frühern Periode des Lebens, so viel es die anderweitigen ärztlichen und humanistischen Studien haben verstatten wollen, eine Zeit lang ihrer besondern Aufmerksamkeit und Betrachtung werth erachtet zu haben.

Es bedarf aber der Arzt in zweifacher Hinsicht der anatomischen Kenntnisse: einmal weil sie, bei wissenschaftlicher Bildung, die Basis aller pathologischen und also auch aller therapeutischen Kenntnisse sind, und dann, in so fern sie ihm, als manuellem Heilkünstler, bei anzustellenden chirurgischen Operationen vorzüglich zur Bestimmung eines angemeßnern Verfahrens dienen. Aerzte, die daher die Manualchirurgie überhaupt, oder einzelne Theile derselben, wie z. E. die Augenoperationen, die Zahnarznei-

1) G. D. Coschwitz de studii anatomici praestantia utilitate et necessitate, Halae 1727. 4. 2) J. Astruc an ex anatome subtiliori ars medica certior? Paris. 1743. 4.

kunde, die Entbindungskunst u. s. w. zu ihrem vorzüglichen Augenmerk nehmen, haben daher auch diejenigen Theile und Organe des Körpers, die bei Ausübung der Chirurgie im allgemeinen, oder in einzelnen Abtheilungen derselben vorzüglich interessirt sind, vor allen anatomisch genau kennen zu lernen. (Vgl. Chirurgische Anatomie.)

Bei dem anatomischen Studium aber ist zuvörderst zu berücksichtigen: a) die Benutzung eines gründlichen und zweckmäßigen Unterrichts, (vgl. Anatom. Lehrmethode,) an einer mit hinlänglichen Subsidien zu diesem Studium versehenen Lehranstalt; b) Fleiß und Aufmerksamkeit bei Besuchung der Lehrstunden, wobei besonders wichtig ist, das Vorgetragene nicht nur mit dem Gedächtniß als Wort, sondern die in Natur vorgezeigten Theile, ihrer Form, Lage und Verbindung nach, mit der Einbildungskraft aufzufassen, oder mit andern Worten sich eine intuitive Ansicht derselben zu verschaffen; c) häufige Repetitionen des Erlernten und Beschauten durch mehrmalige Besuche anatomischer Demonstrationen, wo möglich an mehrern Anstalten und von verschiedenen Lehrern, durch fleißiges Betrachten von Präparaten oder Modellen, wo sich Gelegenheit dazu darbietet, sonst vorzüglich auch durch Benutzung guter anatomischer Kupferwerke mit Vergleichung der beigefügten Erklärungen, durch Nachlesen guter anatomischen Lehrbücher u. s. w.

Indessen wird auch mit Benutzung aller dieser Vortheile die Kenntniß der Anatomie immer oberflächlich bleiben, so lange der Liebhaber der Zergliederungskunde nicht selbst Zergliederer wird. Also auch bloß um der genauen und lebendigen anatomischen Kenntniß willen ist technische Uebung in Präparation der vorzüglichen Theile des Körpers eine unerlaßliche Bedingung. Außer diesem sind eigne Demonstrationen, wo möglich selbst präparirter Theile, ingleichen Abzeichnungen derselben für diejenigen, die damit umzugehen wissen, große Förderungsmittel nicht nur, um die erlangten umfassenden Kenntnisse in der Anatomie, (wie z. E. von den an vielen Orten üblichen anatomischen Probedemonstrationen medizinischer Candidaten,) zu documentiren, sondern sie auch sich so einzuprägen, daß sie auch in spätrer Zeit dem Gedächtniß und der Einbildungskraft lebendig vorschwebend bleiben, oder wenigstens durch leichte Nachhülfe nach Bedürfniß wieder aufgefrischt werden können. (K.)

Anatomisches Theater [1], (Theatrum anatomicum [2],) **Zergliederungssaal** [3]. Darunter versteht man gewöhnlich ein ganzes, zu anatomischen Untersuchungen und Vorlesungen oder Demonstrationen geeignetes Locale. Dieses muß aus einem, wo möglich frei stehenden, luftigen, nicht zu sehr beschatteten, und in der Nähe eines fließenden Wassers befindlichen, mit geräumigen Gemächern versehenen Gebäude bestehen.

Der größte und mittelste Raum ist der Hörsaal oder das eigentliche anatomische Theater, dessen wichtigste Bedingungen Helligkeit und zweckmäßiger Raum für die Zuhörer sind. Deßhalb müssen nicht nur die Wände des Saales mit hohen Fenstern versehen seyn, sondern es muß auch das Dach aus einer mit Glas bedeckten Kuppel bestehen, durch welche das Licht noch von oben hereinfällt. Für die beständige Erneue-

1) A. Schaarschmidt's Verzeichniß d. Merkwürdigkeiten b. d. anatomischen Theater in Berlin, Berl. 1750. 8. 2) Fr. Hofmanni diss. de anatomia publica, c. 4. §. 4. 5) Oechy's Anweisung zur Leichenöffnung, S. 54.

rung der Luft muß hier und in dem Präparirsaale durch Zuglöcher gesorgt seyn, die theils an dem Fußboden, theils an der Decke angebracht sind und mit einander gehörig correspondiren. Die Plätze für die Zuschauer müssen in mehrern erhöhten Abstufungen, beinahe in einem vollständigen Kreis, so nahe als möglich um einen runden, zwar festen, aber doch beweglichen Tisch herumgehen, vor welchem der Demonstrator steht oder sitzt. Zweckmäßig ist es, wenn in dem Hörsaale, außer dem Eingang für die Zuhörer, noch Zugänge zu dem Präparirsaal und zu den Zimmern vorhanden sind, in welchen die Präparate aufbewahrt werden.

Außer dem Hörsaale sind noch folgende Räume nöthig:

1) Ein Präparirsaal, der auf zwei Seiten mit hohen Fenstern versehen seyn muß, mehrere feste Tische enthält und einen Ofen hat, der aber nur beim Injiciren stark geheizt werden darf. Sehr vortheilhaft ist es, wenn in dem Präparirsaale eine Einrichtung getroffen ist, nach welcher durch mit Hähnen versehene Röhren kaltes und warmes Wasser hergeleitet werden kann, und ein Abfluß für wegzuschaffende Flüssigkeiten vorhanden ist.

2) Eine Küche, die mit dem Präparirsaale durch eine Thüre in Verbindung stehen und so eingerichtet seyn muß, daß sich darin ein großer kupferner Kessel, ein geräumiger Herd und eine Plumpe, so wie ein großer Abzug für Flüssigkeiten befinden. Am besten ist es, wenn durch Röhren das Wasser aus der Plumpe und aus dem Kessel in den Präparirsaal geleitet werden kann.

3) Ein Gemach zur Aufbewahrung der Utensilien und Gefäße, welches mit der Küche in Verbindung stehen muß.

4) Eine Leichenkammer, die am schicklichsten gegen Mitternacht angebracht wird, und starke Zuglöcher, aber nur kleine, nahe an der Decke angelegte Fenster haben darf und mit Steinen gepflastert, auch nicht zu weit vom Präparirsaale entfernt seyn muß.

5) Ein Gemach, welches nahe an der Küche, aber nicht mit Steinen gepflastert seyn darf und zum Maceriren der Knochen bestimmt ist. Sehr vortheilhaft ist es wenn auch hier das Wasser durch Röhren hergeleitet, und durch einen Abzug leicht weggeschafft werden kann.

6) Eine Trocken- und Bleichanstalt, welche unter dem Dache so angelegt werden kann, daß alle Wände aus Drathgittern bestehen, die aber im Nothfalle noch mit Glasthüren oder Fenstern versetzt werden können. Der Fußboden kann von der Mitte aus auf jeder Seite eine schiefe Fläche bilden, von welcher aus die Feuchtigkeiten sich in einer Rinne sammeln und abfließen können.

7) Mehrere Zimmer zur Aufbewahrung anatomischer Präparate. Die in Flüssigkeiten aufbewahrten Präparate erfordern, so wie die trocken aufbewahrten, besondere Zimmer, und es ist am schicklichsten, einen Raum für die Präparate zur menschlichen Anatomie, einen zweiten Raum für die Präparate zur vergleichenden Anatomie und einen dritten zu den pathologischen Präparaten zu bestimmen.

8) Zimmer für Wachspräparate, Zeichnungen und Gemählde, Bücher u. s. w. (Rosenmüller.)

Anatomist, s. Anatomiker.

Anatomophilus, ein Liebhaber der Anatomie [1].

1) Anatomophili tabulae anatomico-philologicae, Dresd. 1708. fol.

Anatomy, ſ. Anatomie Note 2.

Anceformes processus, i. q. Tubercula quadrigemina, ſ. Vierhügel des Gehirns.

Anceps articulatio, i. q. Amphiarthrosis.

Ancha, i. q. Coxa, ingl. Os ileum, ſ. Hüfte und Darmſtück des Hüftknochens.

Anchae, i. q. Thalami nervorum opticorum, ſ. Sehehügel.

Anchae os, i. q. Os femoris, ſ. Schenkelknochen.

Anchoraeformis processus scapulae, i. q. Coracoideus processus scapulae.

Anchorahyoideus, sc. *musculus*, i. q. Coracohyoideus musc.

Anchoralis processus, *Anchoroideus processus*, i. q. Ancoralis processus.

Ancistroides processus scapulae, i. q. Coracoideus processus scapulae.

Ancistron, nach dem gleichlautenden Griechiſchen Worte gebildet[1], i. q. Hamulus, ſ. Haken.

1) Ἀγκιστρον.

Ancon, ingl. [1], i. q. Olecranum.

1) Ἀγκων. (Galeni de usu part. l. 2. c. 4.)

Anconäen, (Anconaei musculi [1].) Mit dieſem Nahmen werden zwei Ausſtreckmuskeln des Vorderarms bezeichnet. α) Der erſte Dreibauchige [2] oder Dreiköpfige [3] Armmuskel, Strecker des Ellbogengelenks, [4] (Triceps cubiti [5], s brachii [6], s. brachialis [7]. Extensor magnus cubiti [8], Musc. brachiaeus externus [9], s. brachialis externus [10], s. scapulo-brachio-anconaeus triceps [11], s. scapulo-humero-olecraneus [12], s. tri-scapulo-humero-olecraneus [13],) liegt an der hintern Fläche des Oberarmknochens, iſt aus drei Abtheilungen, Köpfen oder Bäuchen, welche durch ihre Vereinigung dieſen dicken länglichen Muskel bilden, zuſammengeſetzt, und befeſtigt ſich, indem er über das Kapſelligament des Ober- und Vorderarms geht, an das Olecranon der Ulna. Gedachte Köpfe oder Bäuche hat man auch als eben ſo viele einzelne Muskeln angeſehen, jeden ebenfalls Anconaeus genannt und α) einen langen, (Anconaeus longus [14], s. magnus [15],) Großer Hökermuskel [16], Langer Ausſtreckmuskel des Vorderarms [17], (Extensor longus cubiti [18], Caput longum tricipitis [19],) welcher oberwärts vom äußern Rande des Schulterblattes kommt, β) einen innern, (Anconaeus internus [20] s. externus [21],) Innerer Hö-

1) Leber praelect. anat. ed. nova, 1778. p. 179. 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 246.) 3) Lieutaud's Zergliederungskunſt, Ueberſ. Leipz. 1782. Bd. 1. S. 389. 4) nach Sömmerring (a. a. O.) 5) nach Douglas (myogr. compar. c. 31.) 6) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 385.) 7) (Triceps brachial.) nach Sabatier (tr. compl. d'Anat.) 8) nach Douglas (l. c.) 9) 10) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 25.) 11) nach Schreger (Nomencl. d. Muſk. S. 19.) 12) Scapulo-humero-olecranien) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 12.) 13) (Tri-scapulo-humero-olécranien) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 162.) 14) Leber praelect. l. c. 15) Schaarſchmidt's myol. Tabell. Tabell. 16. 16) nach Schaarſchmidt (ebendaſ.) 17) Lieutaud's Zergliederungskunſt, a. d. O. S. 390. 18) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 19) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 385 u. 386.) 20) Leber praelect. l. c. 21) (L'anconé externe) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des muſc. §. 249.)

Digitized by Google

ckermuskel[22], Kurzer Ausstreckmuskel[23], (Extensor brevis cubiti[24], Caput breve[25] s. internum tricipitis[26],) der oberwärts von der innern und hintern Fläche des Oberarmknochens und vom innern Intermuscularligamente entspringt, dann γ) einen äußern. (Anconaeus externus[27] s. internus[28],) Aeußerer Höckermuskel[29], Aeußerer Armmuskel[30], (Musc. brachialis extern.[31] s. brachieus externus[32], s. brachiaeus externus[33], Caput externum tricipitis[34],) oberwärts vom äußern Theile des Oberarmknochens und dem äußern Intermuscularligamente kommenden, unterschieden. b) Der zweite Kleine Anconäus[35], (Anconaeus parvus[36], quartus[37],) Knorrenmuskel[38], Muskel am Elbogenknorren[39], Höckermuskel[40], oder Kleiner Höckermuskel[41], Elbogenvorsatzesmuskel[42] (M. angoneus[43] s. angonaeus,[44] s. cubitalis Riolani[45] s. condylo-anconaeus[46] s. epi-condylo-cubitalis[47],) liegt, als ein kurzer, platter Muskel, von der Muskelscheide des Vorderarms bedeckt, oberwärts und äußerlich zwischen dem Radius und der Ulna, indem er vom äußern Condylus des Oberarmknochens entspringt und sich, schräg abwärts steigend, unter dem Olecranon der Ulna befestigt. Einige Anatomen betrachten den langen und kurzen Kopf des ersten Muskels oder des Triceps für sich als einen Muskel und belegen ihn mit dem Namen: Großer Zwillingsmuskel des Elbogens[48], (M. gemellus[49], s. gemellus major[50] s. biceps externus cubiti[51].) S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

22) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. a. a. O.) 23) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 24) Schaarschmidt's myol. Tab. a. a. O. 25) nach Albin (l. c.) 26) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2 Bd. §. 1186. 27) Leber praelect. l. c. 28) (L'Anconé interne) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 242.) 29) nach Schaarschmidt (a. a. O.) 30) Lieutaud's Zerglied. a. a. O. 31) nach Douglas (l. c.) 32) nach Riolan (l. c.) 33) nach Cowper (myotom. ref. c. 26.) 34) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 35) nach Hildebrandt (ebendas.) 36) Schaarschmidt's myol. Tab. a. a. O. 37) nach Albin (l. c. p. 400.) 38) Walter's myol. Handb. 2. Ausl. S. 44. 39) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 247.) 40) Lieutaud's Zerglied. a. a. O. S. 393. 41) nach Schaarschmidt (a. a. O.) 42) Browne's verteutschte Beschr. der Musc. v. Spener, Berl. 1704. S. 58. 43) nach Riolan (l. c.) 44) 45) nach Douglas (l. c.) 46) nach Schreger (a. a. O.) 47) Epi-condilo-cubital) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. etc. p. 17. 48) Browne's verteutschte Beschreib. d. Musc. von Spener, Berl. 1704. S. 57. 49) nach Cowper (l. c.) 50) Browne's verteutschte Beschr. a. a. O. 51) nach Douglas (l. c.)

Ancoralis processus, *Ancoriformis processus*, (Ankerförmiger Fortsatz,) i. q. Coracoidens processus.

Ancyroides processus[1], i. q. Coracoideus processus.

1) nach dem Griechischen Worte αγκυροειδης, hakenförmig, gebildet.

Andranatome[1], wie auch Androtome, kommt im allgemeinen zur Bezeichnung der Zergliederung eines menschlichen Körpers vor, eigentlich findet es aber, dem Wortverstand nach, nur auf Zergliederung männlicher Leichname Anwendung. S. Anatomie.

1) Ανδρανατομη.

Andreaskreuz der Basis des Hirnschädels. So bezeichnet

kieutaud [1] die vorwärts von den clinoideischen Processen des Sphenoidalknochens und hinterwärts von dem obersten Rande der Pyramide des Schläfeknochens gebildeten, gegen einander die Form eines queren Kreuzes darstellenden Knochenerhabenheiten, wovon der Türkensattel das Centrum bildet. S. Hirnschädel.

1) Zergliederungskunst, Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 129.

Andronie, (*Andronia*,) ein von Winterl [1], aber freilich nur hypothetisch, angenommener wesentlicher chemischer Grundstoff der Atmosphäre. Nach Schubert [2] ist die Andronie ein so beträchtlicher Theil derselben, daß sie selbst nur aus Wassersäure (Sauerstoffgas) und mit Wassersäure übersättigte Andronie besteht. Der übersättigende Antheil der Wassersäure ist es dann, welcher jene Verbindungen eingeht, welche zu allem Leben fast unentbehrlich sind; das Zurückbleibende, der Stickstoff, scheint eine mit Wassersäure eben genau gesättigte Andronie zu seyn. Gehen wir aber auf den Ursprung der Andronie zurück, so ist nach dieser Hypothese der letzte abgestumpfteste, am meisten des Gegensatzes fähige Antheil aller Körper außer dem Wasser Andronie. Vergl. Atmosphäre. (H.)

1) S. dessen Prolusiones ad chemiam seculi 19, et accessiones, Ofn. 1800 et 1803. 8. 2) S. dessen Ideen zu einer Geschichte des Lebens in den Allg. Med. Annalen 1807. Jan. S 33.

Androtome, [1] s. Andranatome.

1) Ἀνδροτομη.

Aneignung, (Appropriatio [1],) dem Wortsinn nach die Umwandlung von etwas Fremdartigem, durch welche dieses demjenigen, von welchem die Umwandlung bewirkt wird, selbst angehörig wird. Beschränkt sich diese Angehörigkeit bloß auf einen Besitz, so ist Zueignung das dafür bezeichnendere Wort, und dann ist Aneignung im engern Sinne die wirkliche Aufnahme des Fremdartigen in die Individualität selbst. In allen Organismen geschieht dieß körperlich durch die Assimilation; aber auch geistig können wir uns fremdartige Dinge, z. E. Vorstellungsarten, Gewohnheiten, Tugenden, Laster, aneignen, so daß solche Züge des Charakters werden. Vgl. Assimilation und Charakter. (H.)

1) Coel. Aurelian. tardar. passion. l. 2. c. 13. „appropriatio ciborum."

Anemometer, (*Anemometer* [1],) wörtlich Windmesser. So wurde zuerst von dem berühmten Mathematiker von Wolf [2] ein von ihm angegebnes Instrument benennt, vermittelst dessen man die Stärke der Bewegung der atmosphärischen Luft, oder den Wind, messen könnte. Es hat im äußern Aehnlichkeit mit einer Windmühle; an der Achse ist ein Quadrant mit einem Zeiger befindlich, welcher die Grade des Windes bestimmen soll. Es fehlt indessen dem Instrumente immer noch an nöthiger Genauigkeit, um für meteorologische Beobachtungen brauchbar zu seyn. Auch neuere Angaben ähnlicher Instrumente sind unvollkommen geblieben. Vgl. Meteorologie.

1) von Ἀνεμος, Wind und μετρον, Maß. 2) in seinen Anfangsgründen der mathemat. Wissenschaften.

Anfang des Grimmdarms, s. Blinddarm. — **eines Nerven,** s. Ursprung eines Nerven.

Anfangsende des Magens, s. Cardia. — **klappen der Aorta,** s. Valveln der Aorta. — **stück des dünnen Darms,** s. Duodenum.

Digitized by Google

Anfractuosa fissura cerebri, s. Sylvische Fissur.

Anfractus, im allgemeinen jede länglich ausgehende und mannigfaltige Krümmung irgend eines Theils.

Anfractus cerebri, i. q. Gyri cerebri, s. Windungen des Gehirns.

Anfractuum tortuositas, s. Samenbläschen.

Angeborne Luft, (Aër insitus[1], s. congenitus[2], s. complantatus[3], s. implantatus[4], s. inaedificatus,) die nach der allgemeinen, wiewohl grundlosen Annahme der ältern Aerzte und Naturforscher in den Höhlungen des innern Ohrs oder der sogenannten Pauke befindliche, eigen daselbst schon vor der Geburt vorhandne und in dem Körper selbst erzeugte, Luft. S. Gehör und Ohr.

1) — 3) Bartholini anat. lib. 3. c. 9. 4) Spigelii de hum. c. fabr. l. 10. c. 10.

Angeborne Wärme, Eingeborne Wärme, (Calidum nativum[1], s. innatum[2], s. insitum[3], s. formale[4], Calor nativus[5], s. innatus[6], s. vitalis, Ignis animalis[7], s. naturalis[8], s. vitalis[9], Biolychnion,) der besonders den Thierclassen, welche mit Lungen athmen, eigne höhere Wärmegrad, welchen die ältern Philosophen und Aerzte als ein ursprüngliches Lebensprincip, mit mancherlei feinen Distinctionen betrachteten, und ihn also von der elementarischen Wärme, (Calidum igneum[10], s. acquisitium[11], s. materiale[12],) unterschieden, statt daß in den neuern Theorien diese höhere, sich ziemlich gleich bleibende Körpertemperatur erst als ein Product der Lebensprocesse angesehn wird. Vgl. Animalische Wärme.

1) Θερμον εμφυτον nach Hippokrates (aphor. 14. s. 1. u. a. m. O.) im Gegensatz von συμφυτον. S. Foesii oecon. Hipp. v. Θερμον. 2) M. Pauli de calido innato (Bas. 1681. 4.) 3) Spigelii de c. hum. fabr. l. 10. c. 10. 4) C. Hofmanni apol. p. Galeno l. 2. c. 324. 5) 6) Foesii oec. Hipp. l. c. 7—9) van d. Linden meletemata med. Hipp. l. 1. n. 53. 10—11) Foesii oec. Hipp. l. c. 12) C. Hofmanni apol. l. c.

Angelgelenk, s. Rotation.

Angesicht, s. Gesicht.

Angewachsene Haut des Auges, s. Conjunctiva.

Angewöhnung, Angewohnheit, s. Gewohnheit.

Angiologie, (*Angiologia*[1],) Gefäßlehre[2]. Unter diesem Nahmen begreifen neuere Anatomen die Lehre von den Arterien und Venen, mit welcher auch wohl die Saugaderlehre in Verbindung gesetzt wird. Sie macht also einen wichtigen Theil der Anatomie aus, und wird auch beim anatomischen Unterricht gewöhnlich besonders, und zwar nach zu diesem Behuf künstlich mit Wachs oder andern Injectionsmassen ausgespritzten Cadavern vorgetragen. Die Lehre vom Herzen wird häufig auch zur Angiologie gerechnet, ungeachtet, wegen des ausgezeichneten Baues dieses Organs und seiner Verbindung mit der Lunge, solche auch wohl der Splanchnologie zugetheilt wird. (H.)

1) Αγγειολογια. Dieß Wort brauchten die Alten aber in einer andern Bedeutung, nämlich zur Bezeichnung einer eignen schmerzhaften Operation, zufolge welcher die Haut von darunter liegenden Venen weggenommen wurde, die sie dann mit einem Haken in die Höhe hoben, unterbanden und abschnitten. Erst neuere Anatomiker, wie Heister (compend. anat. Ed. 2. p. 129.) und andere, haben dieß Wort in obiger Bedeutung eingeführt. 2) Sömmerring's Gefäßlehre.

Angiologische Literatur. Die Hauptschriften, die die allgemeine

Digitized by Google

und umfassende Kenntniß der Gefäße des Körpers zum besondern Gegenstand haben, sind folgende:

I. Schriften zur Kenntniß der Blutgefäße.

A. der Arterien und Venen.

1) Galeni de venarum arteriarumque sectione liber; (Lat. Aut. Fortolo interprete, Paris. 1526. 4., Bas. 1529. 8., cum iis, quae medico dicta a Timaeo, Lugd. 1550. 8., cum aliis libell., Lugd. 1651. 16.; Gr. et Lat. in Operibus.)

Das älteste Werk, welches wir über die Blutgefäße haben, und Galen's nicht unwürdig, obgleich daraus erhellt, daß er den Lauf der Gefäße im menschlichen Körper nie selbst beobachtet hat.

2) Aug. Schaarschmidt's angiologische Tabellen, Berlin 1748. 8.

Zur Suite seiner anatomischen Tafeln gehörig. (S. Anatomische Literatur I. n. 130.)

3) J. C. A. Mayer's anatomische Beschreibung der Blutgefäße des menschlichen Körpers, m. K., Berlin und Leipzig 1777. 8. (1788. 8.)

Ein sehr vorzügliches Werk zum Handgebrauch, zumal mit Benutzung der dabei befindlichen sehr treuen Kupfer.

4) Friedr. Aug. Walter's angiologisches Handbuch, zum Gebrauch seiner Zuhörer, Berlin 1789. 8.

Ein kurzer Auszug aus Haller's großem Werk iconum anatom. fasc. 8., das ebenfalls größtentheils hierher gehört, (Vgl. Anat. Literatur II. n. 18.) in Hinsicht der Arterien; die Venen dagegen (und auch die Arterien der Hand) sind von Walter neu bearbeitet.

B. der Arterien insbesondere.

1) J. E. Wreden's arteriologische Tabellen, Hannover 1721. Fol.

Ein nicht unverdienstliches Werk eines Hannöverischen Chirurgus.

2) Ad. Murray descriptio arteriarum corporis humani in tabulas redacta. Diss. I—IV. Upsal. 1781—1783. 4. (Edit. altera, Lips. 1794. 8., ed. nova aucta, Upsal. 1798.)

Der Verfasser, (Professor in Upsala,) benutzte bestens die Hallerischen Vorarbeiten, größtentheils auch die Hallerischen Terminologien. Uebrigens ist die Beschreibung der einzelnen Arterien kurz, genau, vollständig und deutlich.

3) Joh. Fr. Sigism. Posewitz Physiologie der Pulsadern des menschlichen Körpers; nebst einer vorausgeschickten Beschreibung des Herzens und einer tabellarischen Uebersicht der beiden arteriösen Systeme, 1r Theil, Leipzig 1795. 8.

Der Verfasser, (Professor in Gießen,) beabsichtigte, in diesem Werke eine ausführliche Darstellung der gesammten Lehre von den Arterien in gesundem Zustand zu geben. Der angezeigte Theil ist fast ganz anatomischen Inhalts, und verbreitet sich über die Adern im allgemeinen, über das Herz und dann über die Arterien insbesondere.

II. Schriften zur Kenntniß der lymphatischen Gefäße.

1) Casp. Asellii de lactibus, s. lacteis venis, quarto vasorum mesaraicorum genere, novo invento, dissertatio, qua sententiae anatomicae multae, vel perperam receptae convelluntur, vel parum perceptae illustrantur, c. fig. Mediolan. 1627. 4., (Bas.

Digitized by Google

1628. 4., Lugd. Bat. 1640. 4., cum operibus Spigelii, Amst. 1644. fol., et in Mangeti theatro anatomico.)

Casp. Asselli aus Cremona, Professor zu Pavia, entdeckte im Jahr 1622 zufällig bei Zergliederung eines lebendigen Hundes die Milchgefäße des Mesenteriums, an welche Entdeckung sich dann mehrere, auf das lymphatische System Bezug habende anknüpften, weswegen denn obige, nach dem Tode ihres Verfassers herausgegebene, Schrift hier bemerkt zu werden verdient.

2) Joh. Pecquet i experimenta nova anatomica, quibus incognitum chyli receptaculum et ab eo per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur. Acc. ej. Diss. de circulatione sanguinis et chyli motu, Paris. 1651. 4., (Harderov. 1651. 12., Amstel. 1661. 16. Ed. auct. Paris. 1654. 4., rec. in Hemsterhuis messe aurea anat., Heidelb. 1659.)

Joh. Pecquet, aus Dieppe, zu Montpellier, entdeckte zuerst den thoracischen Gang in einem Hunde, ingleichen seinen Zusammenhang mit den Milchgefäßen und berichtigte dadurch den von Asselli begründeten Irrthum, daß diese zur Leber ihren Gang nähmen. Obige Schrift enthält die nähere Beschreibung dieser seiner Entdeckung, nebst seinen Ansichten.

3) Olai Rudbeckii a) de circulatione sanguinis diss., Arosiae 1652. 4.

b) Ejusd. nova exercitatio anatomica, exhibens ductus hepatis aquosos et vasa glandularum serosa, Aros. 1653. 4., (rec. in Hemsterhuysii messe aurea, Lugd. B. 1654. 8. et Heidelb. 1659. 8., et in Halleri disp. select.)

c) Ejusd. insidiae structae aquosis ductibus Olai Rudbeckii a Th. Bartholino, Lugd. B. 1654. 8.

d) Ejusd. de sero ejusque vasis, Upsal. 1661. 4., (rec. in Halleri sel. disp. T. VII.)

4) Thom. Bartholini a) de lacteis thoracicis in homine et brutis nuperrime observatis disputatio, resp. Mich. Lyser, Hafniae 1652. 4., (Paris. 1653. 8., Lugd. B. 1654. 12., Londini 1652. 12., Ultraj. 1654. 12., Hafn. 1670. 8. et in Hemsterhuysii messe aurea, Heidelb. 1659. 8., in collectione Munieri, Genuae, 1654. 8. et in Mangeti theatr. anat.)

b) Ejusd. vasa lymphatica nuper in animantibus inventa et hepatis exsequiae, Hafn. 1653. 4., 1670. 8., (Paris. 1653. 8., et in Hemsterhuysii messe aurea inque Munieri collectione et in Mangeti theatro anat.)

c) Ejusd. dubia de lacteis thoracicis et an hepatis functi immutet methodum medendi, Hafn. 1653. 4., (1670. 8., Paris 1653. 8. et in Hemsterhuysii messe aurea et in Mangeti thesaur. anat.)

d) Ejusd. vasa lymphatica in homine nuper inventa, Hafn. 1654. 4., (1670. 8.)

e) Ejusd. defensio lacteorum et lymphaticorum et dubiorum anatomicarum contra Riolanum, Hafniae 1655. 4., (1670. 8.)

f) Ejusd. de vasis lymphaticis spicilegium I et II, Hafn. 1657. et 1660. 4., (rec. Amstel. 1661. 12., Hafniae 1670. 8.)

g) Ejusd. opuscula nova anatomica de lacteis thoracicis et lymphaticis vasis in unum volumen comprehensa, aucta et recognita, Hafn. 1670. 8.

Digitized by Google

Olaus Rudbeck, Professor zu Upsala, und Thom. Bartholin, Professor zu Kopenhagen, entdeckten fast zu gleicher Zeit die lymphatischen Gefäße in mehrern Theilen des Körpers. Doch hat ersterer mehr Verdienst an der Entdeckung als letzterer, der unter andern noch längere Zeit in dem Wahn stand, daß die Saugadern der Leber dieser den Milchsaft aus dem Mesenterium zuführten. Beide stritten sich um die Ehre der ersten Entdeckung des Saugadersystems. Obige Schriften beider sind übrigens die nicht nur zu diesem Streit, sondern überhaupt zur Geschichte der Entdeckung und ersten Ausbildung des Saugadersystems gehörigen Actenstücke.

5) Jo. Riolani opuscula nova anatomica: 1) Iudicium novum de venis lacteis, tam mesentericis, quam thoracicis, adversus Th. Bartholinum; 2) Lymphatica vasa Bartholini refutata; 3) Animadversiones secundae ad anatomiam reformatam Bartholini; 4) Ejusd. dubia anatomica de lacteis thoracicis resolota; 5) Hepatis funerati et resuscitati vindicae, Paris. 1653. 8.

Unter den Gegnern Bartholin's in dem durch die von ihm bekannt gemachte Entdeckung der lymphatischen Gefäße veranlaßten Streite war J. Riolan der bedeutendste. Obiger Schrift ist im allgemeinen früher (Anat. Literatur II. n. 10) Erwähnung geschehen; hier war noch, in so fern sich die Bartholinischen Schriften darauf beziehen, der ausführliche Titel derselben nachzuholen.

6) Jo. Alcidii Munieri de venis tam lacteis thoracis, quam lymphaticis novissime repertis sylloge anatomica, Genuae 1754.

Diese von Munier, einem Genueſischen Aerzte, veranstaltete Sammlung enthält vorzüglich die Pecquetischen und Bartholinischen Schriften über die Milch- und lymphatischen Gefäße, nebst einigen Zusätzen.

7) Car. le Noble observationes rarae et novae de vasis lacteis mesentericis et thoracicis, Paris. 1655. 8., (Rothomag. 1655. 8.)

Auch diese Schrift gehört zu denjenigen, die über die lymphatischen Gefäße die frühesten Aufschlüsse ertheilt haben. Ihr Verfasser war Arzt in Rouen.

8) Siboldi Hemsterhuis messis aurea anatomica, c. fig. Heidelb. 1659. 8.

Eine Sammlung von hierher gehörigen Schriften, deren bereits Erwähnung geschehen, namentlich v. Nr. 2, Nr. 3, 6, Nr. 4, a. b. c.

9) Jo. Zelleri de vasorum lymphaticorum administratione disp., Tubing. 1687. 4., (rec. in Halleri diss. sel.)

Der Verfasser dieser kleinen Schrift, die auch manches Vorzügliche und Eigne zur nähern Kenntniß des Saugadersystems enthält, war Professor in Tübingen und Herzogl. Wirtemb. Leibarzt.

10) Al. Monro a) de vasis lacteis ductuque thoracico. (Acc. ejus osteologiae ed. 1732. 8., rec. in ejusd. works, Edinb. 1781. 4.)

b) Ejusd. de venis lymphaticis valvulosis et de earum imprimis origine, Berol. 1757. 8., (ed. aucta et emend. 1770. 8.)

c) Ejusd. observations, wherein D. Hunter's claim to some discovertics is examined, Edinb. 1758. 8.

11) Jo. Sographi libellus, in quo theoria lymphaeductuum Monroi et Hunteri exponitur et ad praxin chirurgicam adaptatur, Patav. 1766. 8.

Alle diese Schriften sind ebenfalls für nähere Kenntniß der Saugaderlehre nicht ohne Interesse. W. Hunter hatte in den medical commentaries

Digitized by Google

P. I. Lond 1740. 4. und Supplement 1764 ebenfalls viele interessante Bemerkungen über die lymphatischen Gefäße mitgetheilt.

12) Joh. Christoph. Bohlii vias lacteas corporis humani historia naturalis, Regiom. 1741. 4, (rec. in Halleri disp. anat. Vol. I.)

Auch eine vorzügliche Schrift, mit einer sehr treuen Darstellung des thoracischen Ganges.

13) Joh. Frid. Meckel a) dissertatio epistolaris de vasis lymphaticis glandulisque conglobatis ad Alb. de Haller, Berol. 1757. 4. (Lips. 1770. 8.)

b) Ejusd. nova experimenta et observationes de finibus venarum ac vasorum lymphaticorum in ductus viscerasque excretoria corporis humani, ejusdemque structurae utilitate, Berol. 1772 8.

Zwei schätzbare hierher gehörige Schriften des berühmten Berliner Lehrers. Die letztere ist besonders bestimmt, den Zusammenhang der Venen mit den Saugadern zu erweisen.

14) Will. Hewson experimental inquiries, Part. II, containing a description of the lymphatic system, with observations on the lymph. and the change it undergoes, with plates, Lond. 1774., (Lat. vert. van de Wynpersee, Ultraj. 1783. 8.)

Der Verfasser, ein geschickter Englischer Zergliederer und Chirurg zu London, liefert hier mehrere sehr reichhaltige Beitrage zur Saugaderlehre.

15) Jo. Sheldon history of the absorbent system P. I, containing the chylography or description of the human lacteal vessels, with the different methods of discovering, injecting and preparing them, and the instruments used for these purposes, with plates, Lond. 1784. fol. min.

Auch diese Schrift verdient unter den neuerer Zeit über die Saugadern erschienenen eine rühmliche Erwähnung, vorzüglich auch in Ansehung der vortheilhaften Handgriffe, die lymphatischen Gefäße aufzufinden, zu injiciren, zu präpariren u. s. w.

16) Vasorum lacteorum atque lymphaticorum anatomico-physiologica descriptio. Fasc. I ediderunt Paul. Chr. Fr. Werner, Chr. Gotth. Feller, c. tab. IV., Lips. 1784. gr. 4.

Ein ehrenvolles Denkmal Deutschen Fleißes zweier Leipziger Zergliederer, wozu besonders die auf den beigefügten Tafeln abgebildeten höchst instructiven Präparate Belege sind. Das Werk selbst umfaßt drei Abschnitte, wovon der erste die Literatur, der zweite die Beschreibung der Milchgefäße, und der dritte die der lymphatischen Gefäße auf der Oberfläche der Leber enthält.

17) De vasis cutis et intestinorum absorbentibus, plexibusque lymphaticis pelvis humanae, annotationes academicae, auct. Jo. Glob. Haase, c. fig., Lips. 1786. fol.

Auch ein sehr verdienstliches Werk des ehemaligen berühmten Leipziger Lehrers.

18) P. Mascagni a) prodromo di un opera sul systema dei vasi limfatici, c. fig., Siena 1784. fol.

b) Ejusd. vasorum lymphaticorum historia et ichnographia, c. fig., Siena 1787. fol. (Ed. 2. aucta 1795; Deutsch: Paul Mascagni's Geschichte und Beschreibung der einsaugenden Gefäße oder Saugadern des menschlichen Körpers; mit einigen Anmerkungen und Zusätzen vermehrt herausgegeben v. C. F. Ludwig, m. K., Leipzig 1789. 4.)

Digitized by Google

19) W. Cruikshank the anatomy of the absorbent vessels of the human body, with plates, Lond. 1786. 4., (Ed. 2 enlarg 1791. 4.; (Deutsch: W. Cruikshank's Geschichte und Beschreibung der einsaugenden Gefäße; aus dem Englischen mit Anmerkungen von C. F. Ludwig, m. K., Leipzig 1789. 4.; Wilh. Cruikshank's und Anderer neueste Beiträge zur Geschichte und Beschreibung der Saugadern des menschlichen Körpers, mit einigen Anmerkungen und einer Uebersicht der Literatur der Saugadern, vermehrt herausgegeben von Chr. Fr. Ludwig, m. K., Leipzig 1794. 4.)

Diese beiden Werke sind unstreitig die Hauptschriften, welche wir über die Saugaderlehre besitzen und machen alle frühern entbehrlich. Die zuletzt angezeigte Deutsche Uebersetzung enthält auch das Werk von Mascagni, und ist besonders durch die beigefügten Zusätze sehr verdienstlich.

20) a) R. Desgenettes description du cours des vaisseaux lymphatiques dans les différentes parties du corps humain, à Paris 1791. 8.

b) Analyse du système absorbant ou lymphatique par R. Desgenettes, à Paris 1792. 12.; (Deutsch: in Schreger's theoret. und practischen Beiträgen zur Cultur der Saugaderlehre, 2. B.)

Auch in diesen Schriften ist manches enthalten, was zu mehrerer Aufklärung der Saugaderlehre gereicht, besonders ist jedoch die Mascagnische Schrift benutzt.

21) Flor. Caldani riflessioni sopra alcuni parti d'un nuova sistema dei vasi absorbenti, ed esperienze sull' elettrica animale, Padova 1792. 8.

Der Verfasser dieser Schrift ist ein Neffe des bekannten Professors zu Padua. In der ersten Abhandlung werden unterschiedliche unerwiesene und irrige Sätze in der Mascagnischen Schrift geprüft und zum Theil berichtigt.

22) B. N. G. Schreger's theoretische und practische Beiträge zur Cultur der Saugaderlehre, 1. B., m. K., Leipz. 1793. 8.

Uebersetzungen von mehrern auf die Saugaderlehre Bezug habenden neuern Schriften.

23) Ed. Holme de structura et usu vasorum absorbentium l. Lugd. B. 1793.

Eine gute Uebersicht sowohl des anatomischen, als des physiologischen Theils der Saugaderlehre.

Angiotomie[1], *(Angiotomia,)* technische Vorbereitung von zur Zergliederung bestimmten Leichnamen zur Erkenntniß und zur Demonstration der Gefäße des Körpers, welche außer der Wegnahme der umgebenden Theile, die die freie Ansicht des Verlaufs der Gefäße hindern, besonders durch Injection der Gefäße mit dazu schicklichen Massen gegeschieht. Vgl. Injection.

1) Caffebohm's Anweis. zu anat. Betrachtung und Zergliederung d. m. K. Einleit. §. 2.

Angonaeus s. angoneus muscalus, i. q. Anconaeus parvus

Angor[1], s. Angst.

2) nach Festus (de veter. verb. sing.) von συναγχη, i. e. strangulatio abgeleitet, und sowohl für die Qual der Seele als des Körpers bezeichnend.

Angos, ungewöhnlicher Hippokratischer Ausdruck [1] zur Bezeichnung von Uterus.

1) Αγγος, eigentlich ein Gefäß, wie auch Αγγειον, welches sich häufig beim Galen zur Bezeichnung von Wesen findet, in obiger Bedeutung aber von Hippokrates (Epid. l. 6. s. 5. aph. 17.) gebraucht.

Digitized by Google

Angst, Aengstlichkeit, Beängstigung, Bangigkeit, Bänglichkeit, Beklemmung, Beklommenheit, (Angor, Anxietas, Anxietudo, Anxitudo.) Das Deutsche Wort ist von dem Lateinischen anguste, eng, abgeleitet. Man sagt: es wird mir angst, eng. Als Substantiv aber deutet Angst ein unangenehmes, die Brust beengendes Gefühl an, welches die Vorstellung eines nahen, bekannten oder unbekannten, Uebels, oder eines bevorstehenden neuen, ungewohnten, besonders Kraftanstrengung erfordernden Zustandes in uns erregt. Also nicht bloß Uebel und Gefahren, sondern selbst angenehme, ja erwünschte Zustände, wenn sie irgend etwas ungewöhnliches, außerordentliches mit sich führen, und insonderheit öffentliche Beweise unserer Fertigkeiten und Kenntnisse heischen, oder uns den Blicken der beobachtenden Menge aussetzen, können das Gefühl der Angst in uns erwecken.

Sie unterscheidet sich von der Furcht, mit welcher sie häufig vergesellschaftet zu seyn pflegt, theils durch die ihr eigenthümliche Beengung der Brust, theils durch die Nähe des gefürchteten Gegenstandes, theils endlich durch eine weniger nach außen zu sichtbare Wirkung. Ein fernes Uebel können wir wohl fürchten; allein nur ein nahes kann uns ängstigen. Der Furchtsame flieht, der Angstvolle steht beweglos, wie in dem Boden gewurzelt; jener läßt es gar nicht zu einem hohen Grade der Angst kommen, sondern flieht das drohende Uebel, sobald er eine Vorstellung davon hat. Angst kann selbst derjenige empfinden, welcher die Gefahr nicht furchtsam flieht, sondern selbst ihr entgegengeht. Der Abergläubische, welcher in der Mitternachtsstunde mitten unter Gräbern sich sieht, wird furchtsam fliehen, findet er aber die Thüren verschlossen in große Angst gerathen. Der Beherzteste aber, welcher im Grabe erwacht, und sich lebendig begraben sieht, wird von einer Todesangst ergriffen werden, wenn er sich auch gar nicht fürchtet, und selbst im Leben tausend Mal dem Tode muthig entgegengegangen wäre.

Die Angst hat ihren Sitz, wie alle übrigen Gefühle, im Centralpunct des Abdominalnervensystems, und wird auch, wie alle andern Gefühle, in der Gegend der Herzgrube als ein zusammenziehender Druck empfunden. Als deprimirender Affect, und vermöge des gleichsam instinctmäßig von den äußern nach den innern Theilen sich flüchtenden Blutes hat sie eine Anhäufung desselben in der Lunge und dem Herzen zur Folge und es lassen sich daraus alle die Erscheinungen erklären, welche die Angst im thierischen Organismus charakterisiren: das Unstäte und Ungewisse des Blicks und der gesammten Gesichtszüge, die innre Hitze mit äußerem Frösteln, Schauern und Erispiren der Haut (Gänsehaut) abwechselnd; der beschleunigte, volle, harte Puls; die Zusammenschnürung der Brust, Beklemmung, Stockung und gänzliche Hemmung des Athmens und der Stimme; das Klopfen des Herzens, die tiefgeschöpften Seufzer, und das Zittern aller Glieder. Durch dieses Fliehen des Blutes und des Lebensprincipes nach innen zu entsteht in den äußern Theilen eine Leere und Erschlaffung, in den innern im Gegentheil eine Ueberfüllung und Anspannung, welche auf der einen Seite den bei großer Angst ausbrechenden Schweiß, auf der andern die vermehrte peristaltische Bewegung der Eingeweide des Unterleibes zu Folge haben; daher der Trieb zum Stuhlgang und selbst das unwillkürliche Abgehen der Excremente und des Urins bei Menschen und bei Thieren, besonders

Digitized by Google

wenn sie von schwächlicher und reizbarer Constitution sind. Nicht allein Matrosen und Soldaten vor der Schlacht, sondern auch Operateurs, Redner und Künstler fühlen nicht selten kurz vorher, ehe sie auf dem Schlachtfelde oder dem Schauplatze auftreten, eine Neigung sich des Irdischen zu entledigen. Uebrigens hat die Angst alle Wirkungen der Furcht auf den Geist und Körper mit dieser gemein.

Das Gefühl der Angst hat verschiedene Grade und kann sich zum höchsten Gipfel des Affectes erheben, ja selbst tödtlich werden. Im hohen Grade heißt sie Todesangst, oder Höllenangst. Niedere Grade der Angst sind die oben angeführten Synonyme. Bangigkeit wird indeß noch dadurch von dem Gefühle der Angst unterschieden, daß sie nicht sowohl Furcht vor einem bevorstehenden Uebel ist, sondern vielmehr in der Besorgniß besteht, daß uns irgend ein Gut, daß wir wünschen, entgehen möge. Dem Enkel, der seinen reichen Onkel, von dem er unterhalten wird, und den er liebte und den er beerben soll, schwer beleidigte, wird angst und bange, wenn er hört, daß dieser gefährlich krank sei: angst, weil er den Tod des Onkels fürchtet, bange, weil er besorgt, dieser möchte ihn enterben. Doch wird beides auch gleichbedeutend gebraucht. — Beängstigung drückt eigentlich den Act des Verursachens der Angst aus; denn beängstigen heißt Angst machen; dann wird es auch mehr von einem ängstlichen Gefühle, das aus körperlichen Ursachen entsteht, gebraucht. Der Brustwassersüchtige fühlt Beängstigung auf der Brust. — Aengstlichkeit drückt sowohl die Stimmung des Gemüthes aus, welche es geneigt macht, bei den kleinsten Veranlassungen in Angst zu gerathen, als auch die dieser Stimmung gemäße Handlungsart. Solche Menschen nennen wir ängstliche, peinliche Menschen. (Diondi.)

Angstgeschrei. Die bei den höhern Graden von Angst, zumal von an sich kleinmüthigen Menschen auch ohne Reflexion und mithin instinctartig ausgestoßnen Klaglaute, dergleichen auch Thiere, denen Stimme zukommt, in Zuständen von Beängstigung vernehmen lassen, und mit denen von Angst gequälte Menschen, in sie überwältigendem Gefühl der ermangelnden eignen Kraft und der Unerträglichkeit ihres Zustands fremde Hülfe zu ihrer Rettung anflehen, wo dagegen das mit den niedern Graden der Angst verbundene Aechzen, Seufzen und Stöhnen bloß das Mitleid anderer in Anspruch nimmt. (H.)

Angstschweiß, der bei der Angst, zumal bei reizbaren und solchen Personen, deren Hautorgan leicht zur Thätigkeit aufgeregt wird, häufig und in großen Tropfen ausbrechende Schweiß, der durch seine Verschiedenartigkeit, indem er bald allgemein sich verbreitet, bald sich aber auch nur auf einzelne Theile, besonders das Gesicht, beschränkt, bald heiß, bald kalt ist, das Wogen der Gefühle und überhaupt der Lebensthätigkeiten andeutet, welche diese Gemüthsbewegung charakterisirt. (H.)

Angulararterie, (Angularis arteria[1],) ein Zweig der Facialarterie, der sich in der Gegend unter dem innern Augenwinkel und an dem obern Theil der Nase verbreitet. S. unter Carotis, äußere Carotis. — Mit dem Beisatz die äußere (externa) ist sie gleichlautend mit der äußern Maxillararterie. S. unter Maxillararterie, äußere Maxillararterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 1459.

Digitized by Google

Angulares dentes, i. q. Dentes canini, s. Eckzähne. — *processus ossis frontis*, i. q. Orbitales processus oss. frontis. — *Angularis arteria*, s. Angulararterie — *glandula*, s. Submaxillardrüse. — *musculus scapulae*, i. q. Levator scapulae, ingl. Teres musculus major, s. Levator des Schulterblattes, ingl. unter Teresmuskeln. — *processus ossis zygomatici*, i. q. Frontalis processus ossis zygomatici. — *spina ossis sphenoidei*, i. q. Sphenoidea spina. — *sutura*, i. q. Lambdoidea sutura. — *vena facialis*, s. unter Facialvene, vordere Facialvene.

Anguli fibulae, s. Winkel der Fibula. — *maxillae inferioris*, s. Winkel des Unterkiefers. — *oculi*, s. Winkel des Auges. — *orbitae*, s. Orbitalwinkel. — *oris*, s. Mundwinkel. — *ossis*, s. Ecken von Knochen. — *tibiae*, s. Winkel der Tibia.

Angulo-scapulo-humeralis musculus, i. q. Teres musculus major, s. unter Teresmuskeln.

Angulus cordis sentriculi dextri, s. Winkel des vordern oder rechten Herzventrikels. — *fibulae anterior*, i. q. Crista fibulae. — *frontalis ossis bregmatis*, s. Frontalwinkel des Scheitelknochens. — *lambdoideus ossis temporum*, s. Lambdoideischer Winkel des Schläfeknochens. — *mastoideus ossis bregmatis*, s. Mastoideischer Winkel des Scheitelknochens. — *maxillae inferioris, superior, anterior*, i. q. Processus coronoideus maxillae inferioris, s. Coronoideischer Proceß des Unterkiefers. — posterior, i. q. Processus condyloideus maxillae inferioris, s. Condyloideischer Proceß des Unterkiefers. — *nasalis ossis lacrymalis*, s. Nasalproceß des Thränenknochens. — *occipitalis ossis bregmatis*, s. Occipitalwinkel des Scheitelknochens. — *ossis sacri*, i. q. Promontorium ossis sacri. — *ossium pubis*, s. Winkel der Schooßknochen. — *pterygoideus*, s. Pterigoideischer Winkel des pterigoideischen Processes. — *scapulae anterior*, i. q. Condylus scapulae — *sphenoidalis ossis bregmatis*, s. Sphenoidalwinkel des Scheitelknochens. — *tibiae, acutus, s. anterior*, i. q. Crista tibiae. — *truncatus ossis bregmatis*, i. q. Angulus sphenoidalis oss. bregm. — *ulnae anterior s. externus*, i. q. Spina ulnae. — *visorius*, s. Sehwinkel.

Angusta ligamenta uteri, s. Runde Uterusligamente.

Anhänge am Dickdarm, s. Fettanhänge am Dickdarm — **an Knochen**, s. Epiphysen.

Anhänge des Querligaments des Atlas [1], (Appendices ligamenti transversalis atlantis [2].) Man unterscheidet a) einen obern und b) untern (superior et inferior,) die sich beide mit dem Querligament kreuzen und dem Kopf eine mehrere Befestigung verleihen. S. Querligament des Atlas.

1) Sömmerring's Bänderlehre, §. 20. 2) Weitbrecht syndesmol. sect. 5. c. 1. §. 1.

Anhänge der Vorkammern des Herzens, s. Auriculen des Herzens.

Anhängen, s. Adhäsion.

Anhängsel am Dickdarm, s. Fettanhänge am Dickdarm.

Anhaltende Facultät, im Galenischen Sinn [1], (Facultas reten-

1) Sprengel's Vers. e. pragmat. Geschichte d. Medic. 2. Th. S. 113.

Digitized by Google

trix [2], s. circumpressoria [3], s. circumplexoria [4],) eine der nach Galenischer Lehre durch den ganzen Körper verbreiteten und zunächst die Ernährung und Erhaltung desselben vermittelnden vier Kräfte, die das angezogene Fremdartige mit dem organischen Stoffe in Verbindung bringt. S. unter Facultäten.

2) ἡ χαρακτική (Galeni de facult. nat. l. 1. Riolani physiol. c. 9.) 3) 4 ἡ περιστατική. Vgl. C. Hofmanni apol. p. Galeno l. 2 c. 348.

Anhang, (Appendix, Appendicula.) im allgemeinen in der anatomischen Kunstsprache ein einem Hauptgebilde beigefügtes, durch seine Form von jenem sich unterscheidendes, anderweitiges Gebilde, welches aber doch mit jenem ein Ganzes macht und daher dazu gerechnet wird, z. E. der wurmförmige Anhang des Blinddarms. (ỳ)

Anhang der Crista des Ethmoidalknochens, (Appendix posterior cristae galli [1], das nach hinten auslaufende unebene, knotige Ende der Crista des Ethmoidalknochens. S. Ethmoidalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 41.

Anhang der Parotis, s. Accessorische Parotis.

Anhelatio, *Anhelitus*, s. Aechzen, ingleichen Schnauben.

Aniadon, *Aniadum*, *Aniadus*, ein Paracelsischer Ausdruck [1] zur Bezeichnung astralischer und himmlischer Einwirkung zu Erhaltung und Verlängerung des Lebens. Vgl. Astralkraft.

1) S. Paracelsi Schrift vom langen Leben.

Anicla, *Anicella*, *Anicula*, Diminutiv von Anus, ein altes Mütterchen, s. Anus.

Anilitas, i. q. Senectus, s. Greisesalter.

Anima [1], ursprünglich Hauch [2], Athem [3], dann auch Luft [4] und Leben, vorzüglich aber Seele, und zwar in vollem Gegensatz des Körpers [5], gewöhnlicher aber zur Bezeichnung des thierischen Lebensprincips [6]. S. Seele, ingleichen Lebensprincip.

1) von Animus (Gr. ἄνεμος), gebildet wie domina von dominus, hera von herus. 2) Plauti asin. act. 5. sc. 2. v. 44. „An foetet anima uxori?" 3) Valer. Maximi dict. factor. memor. l. 9. c. 12. „intra pectus inclusa anima finem sui reperit." 4) Lucretii de rer. nat. l. 1. v. 715. „qui quatuor ex rebus posse omnia rentur, Et igni, terra atque anima procrescere et imbri." 4) Terentii adelph. act. 3. sc 4. v. 52. „Animam relinquam potius, quam illas deseram." 5) Taciti annal. l. 1. c. 17. „Denis assibus animam et corpus aestimare." 6) Lucretii l. c. l. 1. v. 137. „Nunc animum atque animam dico conjuncta teneri, Inter se atque unam naturam consicere ex se."

Anima animalis, schärfere Bezeichnung der vom Geist geschieden gedachten Seele, nämlich im Gegensatz von Anima rationalis. S. Seele.

Anima appetitrix, s. *nutritiva*, s. *nutritoria*, i. q. Anima vegetativa. — *oculi*, s. Crystallinse. — *rationalis*, i. q. Animus s. mens, s. Geist. — *sensitiva*, i. q. Anima animalis. — *vegetativa*, s. Vegetative Seele.

Animabilis, s. unter Animalis.

Animal, s. Animalisches Wesen.

Animalcula spermatica, s. Samenthierchen.

Animale corpus, s. Thierischer Körper. — *principium*, s. Lebenskraft, auch Animalisches Princip. — *regnum*, s. Thierreich.

Animales actiones, *s. facultates*, s. Animalische Actionen. — *fi-*

Digitized by Google

brae, s. Fibern. — *functiones*, i. q. Animales actiones — *motus*, s. Animalische Bewegungen. — *spiritus*, s. Animalischer Geist.

Animalis, *e*. Die Alten bezogen dieß Wort auf Anima oder allgemeines, aber nicht geistiges Lebensprincip [1] und verbanden damit denselben umfassenden Begriff, wie bei dem Worte Animabilis [2]. Neuerer Zeit wird es bloß zu Bezeichnung thierischer Eigenheiten gebraucht. S. Animalisch.

1) Cicero n. Tuscul. quaest. l. 1. c. 17. „Reliquae partes mundi, una ignea, altera animalis" (i. e. aerea,) ferner: „perspicuum debet esse, animos, cum a corpore excesserint, sive illi sint animales, i. e. spirabiles, sive ignei, sublime ferri." 2) Cicero n. de nat. Deor. l. 2. c. 36. „animabilis spirabilisque natura aeris."

Animalis anatomia, Thierzergliederung, s. unter Anatomie, ingl. Zootomie. — *anima*, s. Anima animalis. — *calor*, s. Animalische Wärme. — *chemia*, s. Animalische Chemie. — *electricitas*, s. Animalische Electricität. — *facultas*, s. Animalische Facultät. — *fibrosa materia*, s. Animalischer Faserstoff. — *gelatina*, s. Gallerte. — *ignis*, s. Angeborne Wärme. — *magnetismus*, s. Animalischer Magnetismus. — *oeconomia*, s. Animalische Oekonomie. — *materia odora*, s. Animalischer Riechstoff. — *mors*, s. Animalischer Tod. — *organismus*, s. Animalischer Organismus. — *secretio*, s. Animalische Secretion. — *vapor*, s. Animalischer Dunst. — *spiritus*, s. Animalischer Geist. — *terra*, s. Animalische Erde. — *vita*, s. Animalisches Leben.

Animalisation [1], (*Animalisatio*,) Animalisirung, die durch die Lebensthätigkeit der Organe des thierischen Körpers bewirkte Umwandlung nicht thierischer Stoffe in thierische. Vgl. Assimilation.

1) Reil's Arch. f. Phys. 1. B. 2. St. S. 69 u. 69.

Animalisationsproceß, der Vorgang im Körper, zufolge dessen Animalisation bewirkt wird, also ein Theil der Verdauung.

Animalisch [1], (Animalis, e,) Thierisch, der allgemeine Gegensatz des Vegetabilischen in der organisirten Natur; doch zum Theil auch Andeutung einer Eigenheit der Thierwelt im Gegensatz des Unorganischen. S. Thier.

1) Keßler's Grundzüge zu e. System der Physiol. d. Organism. S. 42. „Das Animalische."

Animalische Actionen oder Functionen, (Animales actiones [1], s. functiones [2],) Thierische Verrichtungen [3], Seelenverrichtungen [4]. So werden in den medizinischen Schulen diejenigen physiologischen Verrichtungen des thierischen Körpers genannt, welche theils auf das Gefühl und Bewußtseyn, theils auf die Fähigkeit des Thieres, nach innern Bestimmungen seinen Zustand zu verändern, Bezug haben, also von dem Nerven- und Muskelvermögen, als besondern Eigenheiten der thierischen Natur, ausgehen. Auch werden selbige als Animalische Action [5] collectiv bezeichnet. S. Actionen des lebenden Körpers.

1) Galeni de nat. facultatibus libri III. Tp. Linacro interpr. plurib. loc. 2) Boerhavii prael. acad. ed. Halleri, Vol. 5. p. 5. 3) Haller's Grundriß der Physiol. übers. von Sömmerring, Vorr. von Meckel, S. 5. 4) nach Gall (Untersuch. über Natur und Kunst, 1. B. S. 166.) 5) Hufeland's Pathol. 2. Cap. 1. Abschn. u. 2.

Digitized by Google

Animalische Bewegungen, (Animales motus,) Thierische Bewegungen[1], Automatische Bewegungen[2], die den Thieren insgesammt eignen, auf Veranlassung innerer und äußerer Reize vermittelst eigner dazu bestimmten Organe (Muskeln) zu bewirkenden Ortsveränderungen, die, wo nicht wirklich willkürlich sind, doch den Schein der Willkür haben. S. Muskelbewegung.

1) 2) Reil's Arch. f. d. Physiol. 1. B. 1. St. S. 61.

Animalische Chemie[1], (Animalis chemia[2],) im allgemeinen die Zerlegung der thierischen Körper in ihre Bestandtheile, sonst auch[3] (Chemia vitalis[4],) diejenigen Erscheinungen des Lebens, welche Phänomene einer eignen Mischung, Umänderung und Formation der Materie sind. Vgl. Leben. S. auch Zoochemie.

1) S. Horkel's Archiv f. d. vegetab. u. animalische Chemie, Halle 1800. 2) G. Widmeri chemia corp. animalis, Argent. 1753. 4. 3) nach Hufeland (Pathologie 1. B S. 91.) 4) S. Ebendas. S 98.

Animalische Electricität[1], (Animalis electricitas,) Thierische Electricität[2], die in dem lebenden Körper nach den Gesetzen des Lebens modificirte und gleichsam höher gesteigerte Electricität; sonst auch Synonym von Galvanismus. S. Electricität u. Galvanismus.

1) nach Hufeland (Pathol. 1. B. S. 66.) 2) A. Galvani's Abh. über die Kräfte der thierischen Electricität, übers. von J. Mayer, Prag 1793. 8.

Animalische Electrometrie, s. Rhabdomantie.

Animalische Erde[1], (Animalis terra,) Thierische Erde[2], der nach erfolgter Verwesung von thierischen Körpern bleibende erdige Rückstand, der wesentlich aus Kalkerde und Phosphorsäure besteht. Vergl. Verwesung, Zoochemie.

1) Neumann's Chymie, 1. B. 1. Th. S. 292. 2) Haller's Grundr. der Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 5. Note.

Animalische Erregbarkeit benennt Ackermann das vom Nervensystem des Thieres ausgehende, gleichsam höher gesteigerte, thierische Vermögen, im Gegensatz des automatischen, welches auf der physisch-chemischen Wirkung des Bluts und der Blutlymphe auf die Wände der Gefäße und des Zellgewebes beruht[1]. Vgl. Animalische Kraft.

1) S. dessen Nachträge zum Vers. einer phys. Darstell. der Lebenskräfte.

Animalische Facultät, (Animalis facultas[1],) nach Galenischer Lehre das Vermögen, wovon die animalischen Actionen oder Functionen abhängen. S. Facultäten.

1) L. Riverii instit. med. l. 1. s. 6. c. 7.

Animalische Geister, s. Animalischer Geist. — **Kräfte**, s. unter Animalische Kraft.

Animalische Kraft[1], das den Thieren eigne Vermögen, oder derjenige Theil ihrer Lebenskraft, wodurch sie sich eben als Thier charakterisiren, und die sich besonders in dem Vermögen zu Empfindungen und selbstständigen Bewegungen darstellt. Die einzelnen Aeußerungen dieser Kraft werden auch wohl als Animalische Kräfte bezeichnet und insbesondere von Ackermann den automatischen entgegengestellt[2].

1) nach Reil (Arch. f. d. Physiol. 1. B. 1. St. S. 49.) 2) S. dessen Vers. einer phys. Darstell. der Lebenskräfte, S 254.

Animalische Materie[1], Thierische Materie[2], Thierischer Stoff[3], Thierische Mischung[4], das den thierischen Körper ma-

1) — 3) Reil's Arch. f. d. Physiol. 1. B. 1. St. S. 22, 23 u. 24. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Physiol. §. 19.

Digitized by Google

teriell constituirende Gemenge von Stoffen, in so fern sie Gegenstand chemischer Untersuchung sind. (Vgl. Animalischer Faserstoff.) S. Zoochemie.

Animalische Natur, s. Animalismus.

Animalische Oekonomie, (Animalis oeconomia[1],) Thierische Oekonomie[2], (Oeconomia corporis animalis[3],) der thierische Körper selbst in der gegenseitigen Verbindung und Zusammenwirkung der ihn constituirenden Organe, in so fern insbesondere auf die Zweckmäßigkeit derselben Rücksicht genommen wird. Vgl. Thier.

1) G. Charleton exerc. de oeconomia animali, Amst. 1659. 12. 2) Jadelot's Lehre v. d. Natur d. gesunden menschl. Körpers, übersetzt von Panzerbleter, S. 5. 3) a Broeckhuysen oeconomia corpor. animal, Noviam. 1672. 8.

Animalische Perception. So bezeichnet Hufeland[1] die Reaction der Lebenskraft auf die äußern Einwirkungen und Eindrücke auf den belebten Körper, wodurch jene anders als in der sogenannten todten Natur bestimmt und den Gesetzen der Animalität unterworfen werden. Vgl. Lebenskraft.

1) S. dessen Pathol. 1. B. S. 105.

Animalische Secretion, (Animalis secretio[1],) Thierische Absonderung, das Absonderungsgeschäft des thierischen Körpers, in so fern dadurch Feuchtigkeiten producirt werden, die nur der thierischen Natur eigen sind. S. Secretion.

1) G. Cole tr. de secretione animali, Amst. 1698. 8.

Animalische Substanz, so nennt Burdach[1] denjenigen Stoff, der durch den Verdauungsproceß dem thierischen Körper zugeführt wird, um zu seiner Erhaltung zu dienen. Vgl. Verdauung.

1) S. dessen Encyclop. d. Heilwiss. 2. B. §. 996.

Animalische Wahlanziehung, s. Specifische Reizfähigkeit thierischer Organe.

Animalische Wärme, (Animalis calor[1],) Thierische Wärme[2], (Calor vitalis[3],) ist die den thierischen Körpern während des Lebens zukommende, und in dem jedesmaligen Lebensprocesse eines besondern Thiers gegründete, specifische Wärme. Stirbt ein Thier, so verschwindet dieselbe bald, und der Körper erhält dann die Temperatur des umgebenden Mediums.

Im Menschen, in den Säugthieren, und in den Vögeln ist, der allgemeinen Erfahrung zu Folge, der Grad der innern Wärme höher, als der Wärmegrad des Mediums, worin sie gewöhnlich leben; weil man nur diese Erscheinung von jeher vorzüglich am Blute der Thiere wahrgenommen, auch wohl den Sitz dieser Wärme vorzüglich im Blute gesucht hat, so hat man sie deßfalls warmblütige Geschöpfe genannt. Bei den Amphibien übertrifft die innere Wärme nur um wenige Grade die Wärme des Mediums, worin sie sich aufhalten; bei den Fischen ist der innere Wärmegrad fast derselbe mit dem jedesmaligen Wärmegrade des Wassers; die Amphibien und Fische werden deßhalb auch

1) Ar. Duntze experimenta varia, calorem animalem spect. Lugd. B. 1756. 4. 2) E. Rigby's Versuch über d. Ursprung d. thierischen Wärme, aus dem Englischen übers. v. A. F. A. Diel, Altenb. 1789. 8 3) Boin diss. sur la chaleur vitale, Par. 1802. Vgl. übrigens Angeborne Wärme.

Digitized by Google

kaltblütige Thiere genannt. Bei den Mollusken, Insecten, Würmern und Zoophyten ist die innere Wärme dem Grade nach dieselbe mit der Wärme des Mediums, worin sie wohnen. Indeß haben auch diese Thiere ihre eigenthümliche Wärme, weil sie die ihnen gewöhnliche Wärme, bis zu einer gewissen Grenze, in denjenigen Fällen beibehalten, in welchen die Temperatur des umgebenden Mediums entweder unter die gewöhnliche Norm bedeutend sinkt, oder sich über dieselbe bedeutend erhebt. Können sie sich gegen die zunehmende Kälte, oder gegen die steigende Hitze nicht länger erhalten; so sterben sie, und alsdann nimmt ihr Körper bald die Temperatur des umgebenden Mediums an.

Die innere Wärme eines jeden Thiers gehört der besondern eigenthümlichen Natur dieses Thiers an. Daher ist der Grad der innern Wärme der verschiedenen warmblütigen Thiere überhaupt, und bei jedem Thiere insbesondere nach der Verschiedenheit des Zustandes, worin es sich befindet, innerhalb gewisser Grenzen Abwechselungen unterworfen. Dasselbe gilt von dem jedesmaligen Wärmegrad der verschiedenen kaltblütigen Thiere, obschon wir hier die Natur weniger ins Einzelne zu verfolgen vermögen. Bei gesunden Thieren ist die innere Wärme dem Grade nach verschieden, je nachdem sich der ganze Lebensproceß in ihnen mit mehr oder weniger Energie naturgemäß äußert; und da sich der Lebensproceß vorzüglich in der Circulation, und auch in der Respiration ankündigt, so hängt der Wärmegrad so innig mit der Circulation, und auch weiterhin mit der Respiration zusammen. Ein Thier, welches eine schnellere Circulation, verbunden mit einer verhältnißmäßigen Energie derselben hat, besitzt eine verhältnißmäßig höhere Wärme, und umgekehrt. Die in Krankheiten zuweilen eintretenden scheinbaren Abweichungen von dieser Regel lassen sich begreifen, sobald man genau erwägt, auf welche Weise sich der jedesmalige Lebensprozeß in der körperlichen Bildung äußert.

Nach Versuchen von Brisson beträgt die gewöhnliche Wärme eines gesunden Menschen 32½ Grad des Reaumurschen Weingeistthermometers; dieses macht am Queckſilberthermometer von 80 Graden 29,9 Grad, und nach dem Fahrenheitschen Thermometer 99¼ Grad. Auch Martine bestimmt nach mehrmaligen Beobachtungen die Blutwärme auf 99 Grad Fahrenheit. Indeß versteht es sich von selbst, daß diese Angabe nicht als eine genaue und allgemein gültige Regel betrachtet werden kann, weil der Wärmegrad eines jeden besondern Menschen nach der Verschiedenheit der Constitution, des Alters, des Geschlechts, und selbst nach der Verschiedenheit des jedesmaligen körperlichen Zustandes, innerhalb gewisser Grenzen eben so eigenthümlich sich verhält, und daher einiger Abwechselung unterworfen seyn muß, wie dieses von allen Functionen in der Organisation gilt. Selbst die verschiedenen Organe eines und desselben Menschen haben nicht alle eine durchaus gleiche Temperatur. Während daß im Winter die Finger vor Kälte fast erstarren, nimmt die Wärme in der Brusthöhle nicht in gleichem Grade ab. Bei einem gleichmäßigen Wohlbefinden sind die mehr nach innen liegenden Organe etwas wärmer, als die mehr nach außen liegenden, z. B. die äußere Haut; die Organe in der Brust- und Bauchhöhle sind um einige Grade wärmer, als die Extremitäten. Wird aber der Blutzufluß in einem Organe momentan erhöht, so steigt auch die innere Wärme; dieses

Digitized by Google

zeigt sich z. B. an den Genitalien im Augenblicke des Coitus, und in jeder activen Entzündung irgend eines Organs.

In Beziehung auf das eigenthümliche Verhalten der innern Wärme im menschlichen Körper haben früherhin Tillot und später Fordyce, Banks und Solander interessante Versuche angestellt. Nach Tillot können Menschen in einer bis zum Siedepunct erhitzten Luft eine Viertelstunde aushalten. Die Versuche von Fordyce, Banks und Solander hat uns Blagden[4] mitgetheilt. Ersterer ließ mehrere auf einander folgende Zimmer durch Wasserdämpfe in einem steigenden Grade erhitzen, und verweilte darauf in bloßem Hemde und hölzernen Schuhen zuerst 5 Minuten in einer Hitze von 90 Grad, darauf 10 Minuten in 110 Grad, und dann noch 20 Minuten in 120 Grad des 100theiligen Thermometers. Bei dieser äußern Hitze zeigte doch das Thermometer, was er mit der Hand umfaßte, oder unter der Zunge hielt, nur auf 100 Grad; eben diese Wärme zeigte auch sein Urin. In einem andern Versuche dauerte er zuerst 15 Minuten in 119 Grad, und dann 15 Minuten in 130 Grad Hitze aus, wobei seine eigne Wärme nicht über 100 Grad stieg. In einem bis zu 120 Grad erhitzten Zimmer konnte eine Gesellschaft 20 Minuten ausdauern, ohne sich entkleidet zu haben; diese hielt darauf noch 10 Minuten in 150 Grad Hitze aus. Solander ertrug sogar eine Hitze von 210, und Banks eine von 211 Graden.

Es zeigt sich in diesen Versuchen auf eine auffallende Weise, daß durch die Einwirkung einer äußern Wärme die innere Wärme im thierischen Körper nicht in einem gleichmäßig steigenden Grade vermehrt wird, sondern sich vielmehr an einer gewissen Grenze selbstständig behauptet. Im Großen der Natur finden wir dieses auch bestätigt an den Bewohnern der heißen Zone, die in der meersgleichen Ebene unter dem glühenden Sonnenstrahl ausdauern. Im Gegensatze hiermit hält auch der Mensch in einer beträchtlichen Kälte eine geraume Zeit aus, besonders wenn er gehörig bekleidet ist, und in einer angemessenen äußern Bewegung bleibt. Wenn indeß die Hitze oder die Kälte sich enorm vermehren, so unterliegt der Mensch allerdings diesen äußern Einflüssen.

Der Grund, daß der Mensch einige Zeit eine bedeutende Hitze ohne Nachtheil, und ohne daß sich seine innere Wärme bedeutend vermehrt, ertragen kann, liegt unstreitig darin, daß die Hautausdünstung durch den Einfluß dieser Hitze vermehrt wird, und nun von der tropfbaren Gestalt in die Luftform übergeht, wozu eine bedeutende Menge der äußern Wärme verwandt wird[5]. Bei einer bedeutenden äußern Kälte wird dagegen der Haut zwar fortdauernd ihre Wärme von dem umgebenden Medium geraubt, sie wird aber durch den Lebensproceß von innen aus fortdauernd wieder ersetzt. Außerdem sind die Kleider, und insbesondere die in ihnen enthaltenen Luftschichten, wenn sie nicht bewegt werden, zugleich schlechte Wärmeleiter; dasselbe gilt von der Wolle, von den Haaren, Federn und Schuppen, womit die Körper der Thiere umgeben sind. Aus diesem Grunde halten die Kleider auch Anfangs eine äußere Hitze

4) In den Philos. Transact. Vol. LXV. P. 1. n. 12.) 5) Die Richtigkeit dieser Ansicht wird durch neuerdings von Delaroche durch mit Thieren, die unter verschiedenen Verhältnissen einer höhern Temperatur ausgesetzt wurden, angestellte Versuche vollkommen bestätigt. (S. Journal de physique, T. 71. p. 289. und Reil's und Autenrieth's Arch. für d. Physiol. 12. B. 3. H. S. 370.) Note d. H.

Digitized by Google

vom Körper ab. Was die Luft betrifft, so verspüren wir bekanntlich eine augenblickliche Erkältung, sobald die Luftschichten, womit entweder der ganze Körper, oder einzelne Gliedmaßen umgeben sind, durch Zugluft einem Wechsel unterworfen werden.

Was die Erzeugung der animalischen Wärme betrifft, so haben die ältesten Naturforscher sich auf keine weitere Erörterung der Frage eingelassen, woher dieselbe komme; sie bezeichneten sie bloß mit dem Ausdrucke calidum innatum, glaubten indeß, daß dieselbe ihre Quelle vorzüglich im Herzen habe. Diese Ansicht findet sich in den Schriften von Hippokrates, Galen, nach ihnen von andern Schriftstellern der frühern Zeit vielfach verbreitet, und fand selbst in den neuern Zeiten an Descartes noch einen Anhänger.

In der ältesten chemischen Schule unter van Helmont, Sylvius und andern sah man das Aufbrausen des Blutes, was nach van Helmont durch die Vermischung des Schwefels mit dem flüchtigen Salze des Bluts, nach Sylvius aber durch die Vermischung des urinösen Blutes mit der Säure des Nahrungssaftes hervorgebracht wurde, als die Ursache der innern eigenthümlichen Wärmeentwickelung an. Diese Meinung wurde von einigen andern etwas abgeändert, blieb aber doch im wesentlichen dieselbe. Sie bedarf keiner weitern Prüfung.

Die Jatromathematiker glaubten dagegen, die animalische Wärme von der Bewegung des Bluts, und insbesondere von der hiermit verbundenen vielfachen Reibung herleiten zu müssen, wie dieses aus den Schriften von Boerhave, Martine und andern zur Genüge hervorgeht. Auch diese Meinung wurde vielfach bearbeitet; Rob. Douglas[6] z. B. legte das meiste Gewicht auf die Reibung der Blutkügelchen in den Haargefäßen. Diese Ansicht zerfällt bei einer genauern Betrachtung gleichfalls von selbst, und gesetzt auch, daß eine solche enorme mechanische Reibung im Innern des animalischen Körpers Statt fände; so würde dadurch doch nur das veranlassende Moment der Wärmeentwickelung, die Quelle derselben aber nicht begründet.

In der Anwendung der phlogistischen Chemie auf die Physiologie wurde die Lehre von der Entwickelung der animalischen Wärme, nach Mayow und Stahl, von Priestley am vorzüglichsten und consequentesten von Crawford bearbeitet. Aus seinen Versuchen über die Wärmecapacität der verschiedenen Körper und Flüssigkeiten[7] ging hervor, daß die Nahrungsmittel weniger Wärmecapacität besitzen, als das Blut des Aortensystems, daß dagegen die Luft, die eingeathmet wird, mehr Wärmecapacität besitzt, als die Luft, die ausgeathmet wird, wovon Priestley schon entdeckt hatte, daß sie zu den phlogistischen Luftarten gehöre. Crawford schloß demnach, daß die Wärme im Respirationsacte aus der Luft, die eingeathmet wird, erzeugt werde. Das Blut des Hohlvenensystems enthalte nämlich Phlogiston, was demselben durch die Nahrungsmittel zugeführt werde; dieses Phlogiston gehe im Respirationsacte an die Luft, die eingeathmet werde, und mache diese phlogistisch; dadurch werde die Wärmecapacität derselben vermindert, die Capacität des dephlogistisirten Bluts aber vermehrt; daher trete dann die Wärme aus der eingeathmeten Luft ans arterielle Blut. In der weitern Entwickelung dieser Theorie fügte er noch hinzu, daß das dephlogistisirte und mit einer vermehrten Wärme versehene Blut des Aortensystems

6) S. dessen unten angezeigte Schrift. 7) Desgl.

Digitized by Google

im Durchgange durch die feinsten Arterien wieder Phlogiston aufnehme, und dadurch an Wärmecapacität verliere; auf diese Art werde die Wärme in jedem Puncte des Körpers aus dem Blute des Aortensystems entbunden, während daß dieses durch die Aufnahme des Phlogistons wieder in Hohlvenenblut verwandelt werde.

Da diese Theorie auf Versuchen beruhte, und auch, wenn die ihr zum Grunde liegende erste Hypothese zugegeben wurde, sich völlig consequent blieb, auch mit der verschiedenen Wärmeentwickelung in animalischen Körper übereinstimmte; so ist es begreiflich, daß sie großen Beifall fand. Bei einer genauern Prüfung kann sie aber nicht bestehen; nicht bloß deßwegen nicht, weil sie auf der Annahme des unerwiesenen Phlogistons beruht, (ein Vorwurf, den die antiphlogistische Chemie den Phlogistikern bis zum Ekel wiederholte, ohne ernstlich zu bedenken, ob sie nicht mit denselben Waffen geschlagen werden könne,) sondern weil sie es nicht aus physiologischen Gründen als eine nothwendige Erscheinung darthut, daß in den Lungen ein Wechsel zwischen dem Phlogiston des Bluts und der Wärme der eingeathmeten Luft, und umgekehrt in den kleinen Arterienzweigen wieder zwischen dem Phlogiston und der Wärme vorgehen müsse. Aus welchem Grunde setzt das Blut im Respirationsacte sein Phlogiston ab, und nimmt nun dasselbe doch in den kleinen Arterienzweigen wieder auf? Warum nimmt es in den Lungen die Wärme aus der Luft auf, und setzt sie in den Arterienzweigen wieder ab? Außerdem ist zwar nicht zu läugnen, daß die Wärme mit der Energie in der Respiration steigt und fällt, aber hiermit steigt und fällt auch die innere Verwandlung, die Bildung im ganzen Körper; warum wird nun die Wärme bloß vom Respirationsacte abhängig gemacht?

Crawford's Theorie fiel mit der phlogistischen Chemie, und überall trat jetzt die Lehre vom Sauerstoff, im entgegengesetzten Sinne, an die Stelle der Lehre vom Phlogiston. So wurde auch die Lehre von der Erzeugung der thierischen Wärme auf eine der antiphlogistischen Chemie anpassende Weise abgeändert. Von den verschiedenen hierher gehörigen Ansichten ist die von Girtanner unter den ältern am meisten motivirt. Nach Girtanner[8] wird die animalische Wärme dadurch hervorgebracht, daß der im Respirationsproceß aufgenommene Sauerstoff von den kleinsten Arterienzweigen aus sich mit den Theilen des Körpers verbindet, und dadurch die Wärme entbindet. Allein außer demjenigen, was gegen Crawford's Ansicht streitet, kommt es hier noch zur Frage, auf welche Weise soll die Aufnahme des Sauerstoffs ins Blut gedacht werden? Es muß der Sauerstoff nothwendig als Gas ans Blut gehen; denn nur in dieser Form ist er, selbst nach der antiphlogistischen Chemie, mit Wärme verbunden, die frei werden kann; als wirklicher Sauerstoff, (als Basis des Sauerstoffgases,) kann er keine Wärme abgeben. Nun spricht aber keine Thatsache dafür, daß in der Respiration wirklich Sauerstoffgas als Gas ans Blut geht, und aus dem Blute des Aortensystems wird niemals Sauerstoffgas wieder entbunden. Außerdem würde auch in dem Falle, daß der Antheil an Sauerstoffgas, der in der eingeathmeten atmosphärischen Luft enthalten ist, ans Blut ginge, es unbegreiflich seyn, woher die Wärme komme, die andrerseits wieder nöthig ist, um den Kohlenstoff aus dem Blute in den Lungen wieder in

8) S. dessen Anfangsgründe der antiphl. Chemie, 34. Cap.

Digitized by Google

Kohlensäure, welche ausgeathmet wird, zu verwandeln. Man hat auch die Meinung aufgestellt, daß die Wärme bei der wirklichen Zersetzung des Sauerstoffgases im Respirationsprocesse, als latente Wärme ans Blut ging, und dann in den verschiedenen Puncten des Körpers wieder zur freien Wärme würde. Allein es läßt sich hiervon keine gehörig klare Vorstellung gewinnen, und man sieht nicht ein, warum die Wärme in den Lungen latent, im Umfange des Körpers aber aus dem Arterienblute wieder frei wird. Diese Schwierigkeiten mögen Ackermann [9] veranlaßt haben, anzunehmen, der Sauerstoff gehe im Respirationsprocesse im Zustande eines Halbgases ans Blut. Dieser Meinung sind mehrere Physiologen beigetreten; andere haben andere Ansichten von der Respiration aufgestellt, womit nothwendig die Lehre von der Wärmeerzeugung sich gleichfalls ändern muß. Doch sind die meisten, und fast alle ausländischen Physiologen der Meinung, daß die Wärmeerzeugung ursprünglich durch den Respirationsproceß überhaupt, und zunächst durch die Aufnahme des Sauerstoffs in der Respiration bedingt werde. Indeß hat der Engländer Brodie im Jahre 1810 Versuche bekannt gemacht, in welchen er auf eine künstliche Weise in getödteten Thieren durch Lufteinblasen eine Art von Athmen unterhielt, wobei er die wirkliche Fortdauer des Kreislaufs bemerkt zu haben glaubt. Bei diesem künstlich unterhaltenen Athmen bemerkte er aber eine allmählige Abnahme der innern Wärme des Thiers, und folgert hieraus, daß die Wärmeerzeugung nicht im Respirationsacte für sich allein begründet seyn könne, sondern auch vom Gehirneinflusse abhängen müsse. Diese Meinung schienen ihm spätere Versuche an Thieren, die er durch Gifte in den Zustand von Scheintod versetzte, zu bestätigen [10]. Was diese Versuche betrifft, so ist die wirkliche Fortdauer des Kreislaufs auf die Art, wie derselbe im lebenden Zustande Statt findet, keineswegs in denselben dargethan worden; die Folgerung, die Brodie aus denselben zieht, fällt mithin von selbst. Uebrigens braucht es wohl keines weitern Beweises, daß die eigenthümliche Wärmeentwickelung in einem thierischen Körper nur während des Lebens dieses Thiers Statt findet, und da das Leben allerdings auch von der Integrität des Gehirns abhängt, so ist in dieser Hinsicht auch die Wärmeentwickelung von der Integrität des Gehirns abhängig. Aber auf dieselbe Weise ist sie auch abhängig von der fortdauernden Ernährung, von der fortdauernden Integrität des Herzens u. s. w. [11].

9) S. dessen Versuche e. physisch. Darstellung d. Lebenskräfte, 8. Cap. 10) Reil's und Autenrieth's Archiv für die Physiologie 12. B. 2. H. S. 137 und 156. 11) Schon in früherer Zeit haben mehrere Deutsche Aerzte, wie Röderer, (in seinem Programm de animalium calore, Goetting. 1758.) Wrisberg, (in seinem Programm de respiratione prima, nervo phrenico et calore anim. Goetting. 1765. §. 5) und Schäffer, (in seinen Versuchen aus d. theor. Arzneikunde, 1. Th., Nürnb. 1782. S. 41) die Bedingungen des Vorgangs, wodurch im thierischen Körper Wärme erzeugt wird, im Gehirn gesucht. Auch Blumenbach schloß schon in einer seiner frühern Schriften aus den Erscheinungen, welche die vollkommneren Amphibien, die Winterschläfer und mehrere Krankheiten darbieten, auf den wichtigen Antheil, den das Gehirn an der Unterhaltung der thierischen Wärme habe. (S. dessen specimen physiol. comp. inter. anim. cal. et frig. sanguinis, Goetting. 1787. 4.) Vollständig hat auch Roose die Thatsachen, welche für die Abhängigkeit der thierischen Wärme von der Lebensthätigkeit der Nerven und besonders auch des Gehirns zeugen, zusammengestellt. (S. dessen Grund-

Digitized by Google

Die Lehre von der Erzeugung der Wärme ist unstreitig manchen Schwierigkeiten unterworfen; indeß dürfte sie leicht mit der Wärmeerzeugung in der ganzen Natur in Einklang gebracht werden können, wenn wir darauf sehen, wie sich die Circulation in der steten Verwandlung der Materien im organischen Körper überhaupt, und in der steten Verwandlung einer jeden Molekül insbesondere äußert. In der äußern Natur wird bekanntlich Wärme entbunden, wenn Luft in eine tropfbare Flüssigkeit, und wenn eine tropfbare Flüssigkeit in ein festes Gebilde übergeht. Dieser Umstand hat unstreitig auch im organischen Körper Statt, nicht bloß im Respirationsprocesse, sondern auch in jedem Puncte des Körpers, worin eine Ernährung der festen Gebilde aus dem flüssigen Blute Statt findet. Es werden zwar auch wieder Flüssigkeiten im organischen Körper erzeugt, wodurch die Wärme gebunden wird, aber diese können in Beziehung auf das Blut wenigstens nicht so viel bedeuten, als an Blut verbraucht wird; denn dann wäre kein Ersatz der Säfte von außen her nöthig. Wenn nun in dieser innern Metamorphose die Wärme erzeugt werden dürfte, so würde sich der Wärmegrad eines jeden Thiers verschieden verhalten, je nachdem in ihm diese innere Verwandlung in einem verschiedenen Grade vor sich ginge, und dieses würde im gesunden Zustande von der dem besondern Thiere zukommenden individuellen Natur, in Krankheiten aber von der Eigenthümlichkeit der Krankheit abhängen. Diese innere Metamorphose hängt aber nothwendig mit der Circulation der Säfte, und diese auch wieder mit dem Processe der Respiration nicht bloß weiterhin, sondern selbst zunächst zusammen. (Wilbrand.)

Vorzügliche Schriften über animalische Wärme.

Rob. Douglas an essay concerning the generation of heat in animals, Lond. 1747. 8.

John Caverhill experiments on the cause of heat in living animals and velocity of the nervous fluid, Lond. 1770. 8.

Adair Crawford experiments and observations on animal heat and the inflammation of combustible bodies, Lond. 1779. 8 (1788. 8; Deutsch: A. Crawford's Versuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere und die Entzündung der verbrennlichen Körper, übers. v. Lor. v. Crell, Leipz. 1788. 8., 1789. 8., 1799. 8.)

Ed. Rigby essay on the theory of the production of animal heat and on its application in the treatment of diseases, Lond. 1785. 8. (1789. 8.; Deutsch: E. Rigby's Versuch über den Ursprung der thierischen Wärme, nebst ihrer Anwendung in der Heilart d. Krankheiten, übers. v. A. F. A. Diel, Altenb. 1789. 8.)

T. Josse de la chaleur animale et de ses divers rapports d'après une explication nouvelle des phénomènes calorifiques, à Paris an X. 8.

Th. Buntzen's Beitrag zu einer künftigen Physiologie, Kopenh. 1805. 8. (Deduction des Ursprungs der thierischen Wärme nach den Grundsätzen der dynamischen Schule.)

züge der Lehre von der Lebenskraft S. 256), ingleichen dessen Aufsatz über die Erzeugung der thierischen Wärme im Journal der Erfindungen u. s. w. 5. B. 17. St. S. 3.) In einem neuern Aufsatz des Archivs für Physiologie (12. B. 3. St. S. 404) fordert Nasse die Physiologen zu Prüfung der Brodieschen Versuche, und überhaupt zu fortgesetzten Untersuchungen über den Antheil, den das Gehirn im ganzen, oder den einzelnen Theilen desselben an der Wärmeerzeugung im thierischen Körper habe, auf, und glaubt, daß besonders der Lebensbaum des kleinen Gehirns, der sich nur bei den Quadrupeden und den Vögeln findet, in dieser Hinsicht eine besondere Aufmerksamkeit verdiene. (Note d. H.)

Digitized by Google

Animalischer Dunst, (Animalis vapor[1], Vapor Hippocratis[2],) die im Leben im Zellgewebe des thierischen Körpers und auch auf den Oberflächen der unterschiedlichen Membranen abgesonderte Feuchtigkeit, die alle festen Theile auch im Innern überzieht, sie weich und schlüpfrig erhält, in natürlichem Zustand sich aber mehr in Dunstform als tropfbar anhäuft. S. unter Zellgewebe und Membranen.

1) 2) S. Halleri elem. phys. T. I. l. 1. s. 4.

Animalischer Faserstoff, (Animalis fibrosa materia[1],) Thierischer Faserstoff[2], der den thierischen Fasern, aus welchen der Form nach alle festen Theile des thierischen Körpers bestehen, materiell zu Grunde liegende Stoff, als nächstes Product der chemischen Untersuchung, der sich durch Festigkeit, Weichheit, Zähigkeit und Elasticität, so wie durch seine Auflöslichkeit in ätzender Kalklauge, während er im Wasser unauflöslich ist, bemerklich macht. (Vgl. Animalische Materie.) S. Zoochemie.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Physiologie, §. 13.

Animalischer Geist, Animalische Geister[1], (Animalis spiritus[2], Animales spiritus[3],) nach Galenischer Lehre der aus dem Lebensgeiste, welcher mit dem Blute zum Gehirn geleitet wird, daselbst abgesonderte feine materielle Stoff, welcher dann durch die Nerven in dem Körper vertheilt, alle thierischen Verrichtungen vermittelt und bewirkt. S. Lebenskraft, ingl. Galenisches System der Physiologie,

1) Reil's Arch. f. Physiol. 1. B. 2. St. S. 4. 2) 3) Goelicke spiritus animalis e foro med. relegatus, s. disquisitiones de spirituum animalium existentia etc., Frcf. ad V. 1725. 4.

Animalischer Magnetismus [1], (Animalis magnetismus [2],) Thierischer Magnetismus [3], Lebensmagnetismus [4], Zoomagnetismus, Organischer Magnetismus [5], Menschenmagnetismus [6], Anthropomagnetismus [7], Mesmerismus [8], Nevrogamie [9].) Hierunter versteht man im Allgemeinen einen Naturvorgang zwischen zwei lebenden Individuen, wobei, vermöge einer an sich unmerklichen und unwahrnehmbaren Einwirkung des einen, der Organismus und insbesondere das Nervensystem des andern in eine Umstimmung geräth, die, ihrem wesentlichen nach, nicht krankhafter Art ist, sondern vielmehr unter gehörigen Umständen die Kräfte belebt und selbst zur Heilung von Krankheiten führt. — Am sichersten und unläugbarsten hat man die Wirkungen des animalischen Magnetismus bisher bei menschlichen Individuen wahrgenommen, und ob auch andere Thiere, oder gar organische Körper anderer Naturreiche daran Theil nehmen können, ist zum

1) Kluge's Versuche e. Darstell. des animalischen Magnetismus als Heilmittels, Berl. 1811. 8. 2) Mémoires pour servir à l'histoire et à l'établissement du magnetisme animal, à Londres 1786. — Trevirani diss. s. quaedam ad magnetismum s. d. animalem spectantia, Jen. 1801. 4 3) Smelin über thierischen Magnetismus, Tübing. 1787. 8. 4) Asklepieion, Jul. 1811. S. 853. 5) Hufeland's u. Himly's Bibliothek der pract. Heilk. 1811. 9. St. S. 101. 6) 7) nach Spindler, (s. dessen Ansicht der Lehre des Menschenmagnetismus.) 8) nach Wolfart (s. Mesmerismus, von F. A. Mesmer, herausgegeb. v. K. Ch. Wolfart, Berl. 1814.) 9) nach Burdach (Litter. der Heilwiss. 1. B. S. 446.)

Digitized by Google

wenigsten noch vielem Zweifel unterworfen. Die Einwirkung ist aber von feinerer Art, und es ist weder Friction, noch auch Mittheilung eines gröbern Stoffes zu derselben erforderlich; so wie denn theils schon hierdurch, außerdem aber auch durch ihren ganzen Charakter und ihre Tendenz sich die animalisch-magnetische von der Geschlechtseinwirkung unterscheidet. Wirkungen organischer Individuen auf einander und Umstimmungen organischer Thätigkeiten durch unwahrnehmbare Mittheilung feiner imponderabler Stoffe finden freilich auch außer dem animalischen Magnetismus Statt, namentlich bei der eigentlichen Ansteckung; ja selbst durch Wirkung aufs Nervensystem ohne Vermittelung einer specifischen Materie kann eine große Umstimmung erfolgen, (wie z. B., wenn ein Individuum durch bloßes Zuschauen den Veitstanz bekommt). In allen solchen Fällen ist aber die Wirkung krankhafter Art; dahingegen die animalisch-magnetische zwar als Bedingung einen krankhaften, oder doch schwächlichen Zustand voraussetzen, auch einzelne heftige und regelwidrige Reactionen hervorbringen kann, im ganzen aber, und gehörig angewandt, nichts der Gesundheit Widerstreitendes, und vielweniger specifische Krankheitszustände hervorbringt.

Das animalisch-magnetische Einwirken eines Individuums auf das andere nennt man Magnetisiren oder Magnetische Manipulation, indem nämlich am leichtesten und gewöhnlichsten die Wirkung durch ein Auflegen der Hände, oder auch durch ein gelindes und langsames Streichen mit denselben in der Richtung vom Haupte zum Rumpfe und den Gliedmaßen, (also nach dem Verlaufe der Theile des Nervensystems,) hervorgebracht wird. Die verschiedenen Arten der Manipulation, je nachdem man bald die Hand oder die Finger auf einem Theile fixirt, bald mit der flachen Hand, bald mit den Fingerspitzen hinabfährt, oder auch mit diesen eine gleichsam springende Bewegung macht, kommen durch ihre verschiedentlich modificirte Wirkung nicht sowohl bei der physiologischen Betrachtung des animalischen Magnetismus, als vielmehr bei seiner Anwendung als Heilmittel in Betracht. Es ist übrigens zur Wirkung kein unmittelbares Berühren des Körpers der zu magnetisirenden Person bei jenem Hinabfahren nöthig und wie groß hierbei die Entfernung zwischen beiden Individuen, (dem magnetisirenden und dem magnetisirten,) ohne Aufhebung des Effects seyn könne, ist ungewiß. Man darf hierüber um so weniger absprechen, je glaubhafter zum Theil im übrigen die Schriftsteller sind, welche Fälle von magnetischer Wirkung aus beträchtlicher Entfernung, und von getrennten Räumen her anführen. Am wenigsten aber scheint es zweifelhaft, daß die Macht des menschlichen Blickes, die ja auch übrigens so groß und räthselhaft ist, aus einiger Entfernung animalisch-magnetische Wirkungen hervorzubringen vermöge.

Der nähere physische Einfluß des animalischen Magnetismus wird abgehalten oder geschwächt durch gewisse Dinge, wie z. B. Seide, (größtentheils durch solche, welche die electrische Wirkung hemmen, und wenn unter andern Glas sich hierin anders zu verhalten schien, so war vielleicht Mangel an Trockenheit desselben Schuld;) durch andere hingegen wird er, nach der Versicherung vieler Magnetiseurs, verstärkt, z. B. durch den mineralischen Magnet. — Mesmer, dem wir die Entdeckung, oder wenigstens, falls er etwa schon den Alten seinen Wirkungen nach bekannt ge-

Digitized by Google

wesen wäre, die Wiederentdeckung des animalischen Magnetismus verdanken, bediente sich Anfangs bei seinen Versuchen wirklicher Magnete, und gerieth hierdurch in die Täuschung, als wenn solche nothwendig wären, um die beabsichtigten Wirkungen hervorzubringen. Durch verschiedene andere Dinge wird die animalisch-magnetische Einwirkung auf mancherlei Weise modificirt und gestört, wie z. B. durch die verschiedenen Metalle und durch solche lebende Körper, deren Beschaffenheit und Einfluß mit der Beschaffenheit und Empfindungsweise des magnetisirten Individuums nicht im Einklange sind.

Verschiedenheit der Constitution und des Lebenszustandes, vorzüglich aber ein verschiedener Grad der Kräftigkeit in dem Wirkungsvermögen des Nervensystems ist eine nothwendige Bedingung, wenn ein Individuum auf das andere magnetisch einwirken soll. Daher hat im Allgemeinen allerdings das weibliche Geschlecht mehr Anlage, in magnetischen Zustand versetzt zu werden; doch sind auch Kinder hierzu fähig, und bei umgekehrtem Verhältnisse der Nervenkräfte kann das Weib einen Mann mit Erfolg magnetisiren; ja selbst ein männliches Individuum das andere (wie z. B., neuerer und bekannterer Beispiele nicht zu erwähnen, gegen das letzte Drittheil des vorigen Jahrhunderts in Straßburg Officiere Soldaten von ihrem Corps in hohen Grad des magnetischen Zustandes gebracht haben.) — Die Meinung, als wenn die Einbildungskraft, vorzüglich in Beziehung auf Geschlechtsverhältniß, das eigentlich Wirkende beim Magnetisiren wäre, fällt also von selbst hinweg, und wird auch von immer mehreren, die ihr sonst anhingen, jetzt aufgegeben.

Das magnetisirende Individuum (der Magnetiseur) fühlt sich nach der Behandlung eines oder mehrerer magnetisirten gewöhnlich mehr angegriffen und ermattet, als nach an sich mehr anstrengenden Bewegungen anderer Art der Fall seyn würde, und obwohl der Grad dieser Wirkung nach der Stärke des einen und der Empfänglichkeit des andern Individuums verschieden seyn muß, so wird sie doch im Allgemeinen nicht nur in den vorhandenen Schriften hinlänglich bestätigt, sondern auch von aufmerksamen und unbefangenen Magnetiseurs noch täglich empfunden. Es scheint daher um so mehr, daß das schwächere Individuum dem stärkern etwas für die organische Oekonomie nicht Unwichtiges oder Ueberflüssiges entziehe, da auch nach unzweifelhaften Erfahrungen ein Isolatorium (ähnlich dem bei der Electricität gebräuchlichen,) jener Ermattung vorbeugt und zugleich die Wirksamkeit des animalischen Magnetismus, zuweilen sogar übermäßig verstärkt. Daß die Erscheinungen übrigens sich an der magnetisirten Person und nicht an dem Magnetiseur zeigen, rührt daher, weil die Wirkung von diesem nur ausgeht, in jener aber hervorgebracht wird. Doch ist es noch nicht ausgemacht, ob gar keine specifische Rückwirkung Statt findet und es gibt erfahrene Magnetiseurs, welche an sich selbst ein Rückwirken krankhafter Beschaffenheiten von Seiten magnetisirter Personen bemerkt haben wollen.

Auch in dem magnetisirten Individuum besteht die Wirkung, wenn sie sich nicht über ihren untersten Grad erhebt, nur in Veränderungen des Gemeingefühls und des Gesundheitszustandes, indem z. B. Schmerzen gestillt und Krämpfe besänftigt werden, und gewöhnlich auch beim ersten Eindrucke eine eigene Empfindung, z. B. ein Kriebeln oder ein leich-

Digitized by Google

ter Schauer entsteht. Beschleunigung und Verstärkung des Pulsschlages, nebst erhöhter eigenthümlicher Wärme des Körpers, (worauf aber nach der Behandlung eine erhöhte Empfindlichkeit gegen äußere Kühle zu folgen pflegt,) gehören ebenfalls zu den gewöhnlichsten Erscheinungen.

Bei stärkerer Wirkung entsteht zunächst ein Ziehen und Spannen in den Augenliedern mit Unvermögen, dieselben gehörig zu öffnen, und zugleich eine durch den Willen nur schwer zu besiegende Neigung zum Schlafe. Dieser Zustand wird der magnetische Halbschlaf genannt. Er geht bei fortdauernder Einwirkung schneller oder langsamer in den magnetischen Schlaf über, in welchem sich gewöhnlich, (wenn nicht eine zu große Verstimmung des Organismus dieß hindert,) ein wohlbehagliches Gefühl des Schlafenden durch besondere Heiterkeit des Antlitzes, womit auch höhere Röthe und Ausgleichung der Falten durch mehrere Lebensfülle, (Turgor vitalis,) verknüpft zu seyn pflegt, deutlich genug zu erkennen gibt. Gewöhnlich sind die Augenlieder geschlossen; aber auch in den einzelnen Fällen, wo sie offen stehen, ist das Auge starr und das von der Regenbogenhaut umgebene Sehloch (Pupille) unbeweglich, indem die Nerven dieser Haut und überhaupt die äußern Nerven des Sehorgans mit übermäßiger Gewalt anhaltend einwirken, der Sehnerve selbst hingegen die sichtbaren Objecte nicht wahrnimmt. In diesem Zustande gibt sich die genaue organische Beziehung der magnetisirten Person zum Magnetiseur dadurch schon mehr zu erkennen, daß durch dessen Nähe der Schlaf unterhalten, durch seine Entfernung oder die Annäherung von (auf unmerkliche Art) störend einwirkenden Individuen hingegen aufgehoben wird.

Ist das magnetisirte Individuum in einer hierzu günstigen Disposition, (wobei, nach den Beobachtungen zu urtheilen, das hauptsächlichste wohl ein hoher Grad von Empfänglichkeit und lebhafter Thätigkeit des Nervensystems, und vorzüglich der Eingeweidenerven ist;) so geht jenes dunkle Bewußtseyn des magnetischen Schlafs, das bloß als unbestimmte Thätigkeit des Gemeingefühls zu betrachten ist, in bestimmte Vorstellungen und Bestrebungen über, und es verknüpft sich mit dem magnetischen, (wie häufig auch mit anderem,) Schlafe ein Traumzustand, der aber hier, der Natur des ganzen Vorganges gemäß, von eigenthümlicher Art ist, und Aehnlichkeit mit dem hat, welcher als Folge gewisser krankhaften Verstimmungen bei Personen mit schwachem und gereiztem Nervensysteme unter dem Namen Somnambulismus (Schlafwandlerzustand) auch sonst zuweilen vorkommt. Der magnetische Somnambulismus hat aber das eigene, daß bei ihm die auch bei jenem andern nicht fehlende Fähigkeit zum Verkehre mit der äußern Natur durch die Beziehung zu dem Magnetiseur und den Einfluß desselben besonders modificirt und, in gewissen Fällen wenigstens, sehr erhöht und vervollkommnet wird. Das magnetisirte Individuum, oder mit der bei diesem Zustande gebräuchlichen Bezeichnung, die Somnambule, ist durch die unmerkliche Einwirkung mit dem Magnetiseur so genau verbunden und gleichsam in einem Kreise befangen, daß lebende Individuen und mancherlei leblose Gegenstände erst durch seine Berührung ihr gleichsam entsprechender gemacht, (in Rapport gesetzt,) werden müssen, damit dieselben entweder nicht unangenehm und nachtheilig auf sie wirken, oder gewisse

Digitized by Google

Wirkungen überhaupt nur hervorbringen; indem z. B. eine Somnambule die laute Stimme anderer Personen oft nur dann hört, wenn diese den Magnetiseur berühren, obgleich sie die leisesten Töne des letztern vernimmt.

Das magnetisirte Individuum kommt durch den Somnambulismus aus dem magnetischen Schlafe eben so wenig heraus, als ein Schlafender durch den Traum aus dem gewöhnlichen Schlafe; und da jener Zustand ein eigenthümlicher, von dem gewöhnlichen ganz abweichender ist, so hat die Somnambule keine Erinnerung daran im nachherigen Wachen, sondern nur, wegen einer gewissen Analogie beider Zustände, zuweilen einige in Träumen. Hingegen ist sie sich ihrer Persönlichkeit und der damit verknüpften Vorgänge, Wahrnehmungen und Erfahrungen in dem Somnambulismus bewußt, worauf zunächst die Möglichkeit des darin Statt findenden Nachdenkens und Urtheilens beruht. Die besondere Art somnambulistischer Seelenthätigkeit aber geht aus der Eigenthümlichkeit dieses Zustandes hervor, und ist um so schwieriger zu erklären, je weniger der im Wachen denkende Mensch im Besitze der hier zu Erklärungsgründen geeigneten Bedingungen ist.

Schon im gewöhnlichen Somnambulismus ist die Empfindungsweise sehr viel anders, als im Wachen; denn man sieht die sogenannten Nachtwandler mit völlig verschlossenen Augen Handlungen vollbringen, wozu der Wachende ohne sein gewöhnliches und eigentliches Sehen unfähig seyn würde. Aber auch die innere Seelenthätigkeit verhält sich in diesen Zuständen anders, indem z. B. mehrere sichere Beobachtungen lehren, daß im magnetischen und nicht magnetischen Somnambulismus das Individuum das Vermögen einer genauen Zeitberechnung, ohne Erinnerung von außen her, besitzt. Verschiedene äußere Dinge machen nun weit stärkere, oder auch ganz andere Eindrücke, wenn sie sonst gar nicht, oder doch nicht auf dieselbe Weise empfunden wurden; wohin auch gehört, daß die Somnambule magnetisirtes, (d. h. von dem Magnetiseur auf gewisse Weise manipulirtes,) Wasser sehr bestimmt und leicht von nicht magnetisirtem unterscheidet. Da nun die Art der Wahrnehmung bei den Somnambulen eine andere ist, als bei wachenden Menschen im gewöhnlichen Zustande; so wäre es um so anmaßender, decretiren zu wollen, daß sie alles nur in unmittelbarer Berührung wahrnehmen sollen, je weniger es eigentlich erklärbar und je gewisser es doch zugleich ist, daß der wachende Mensch in der Entfernung riecht, hört und sieht.

Statt daß aber bei dem wachenden Menschen die Empfindungsthätigkeit mehr nach außen gerichtet ist, wird sie bei dem gebundenen, (noch immer als Schlaf zu betrachtenden,) Zustande des träumenden magnetisirten Individuums zunächst und im ganzen mehr nach innen gekehrt; und dasselbe zeigt nicht nur eine größere Aufmerksamkeit auf die, meistentheils Statt findenden, krankhaften Zustände seines Körpers, sondern es hat auch eine größere Fähigkeit, dieselben zu entdecken und zu beurtheilen, welche durch dahin zielende wiederholte Fragen des Magnetiseurs noch vermehrt wird. Das hierbei sich äußernde Vermögen der Somnambule, die Beschaffenheit, Bewegungen und Zustände innerer Theile ihres Körpers wahrzunehmen, hat man als magnetische Selbstbeschauung bezeichnet, und die zum Theil von den ruhigsten und achtungswerthesten Beobachtern, (z. B. Heinecken,) auf-

Digitized by Google

gezeichneten Thatsachen werden durch bloßes Abläugnen nicht unwahr, obgleich man zugeben muß, (was auch Heineken's Somnambule selbst ausdrücklich sagte,) daß jenes Wahrnehmen innerer Theile kein gewöhnliches Sehen, so wie aber auch kein wahres Fühlen sei. Theils auf diesem Vermögen der genauern Wahrnehmung innerer körperlichen Vorgänge und Zustände, als das gewöhnliche Gemeingefühl uns zu geben im Stande ist, theils auf jener schärfern, tiefer eindringenden und weiter reichenden Empfindlichkeit für die Dinge in der äußern Natur, beruhen die zum Theil ans Wunderbare grenzenden, und dem wachenden Denker auch wirklich für immer unbegreiflichen Angaben magnetischer Somnambulen über das, was ihnen heilsam und schädlich und zur Beseitigung ihrer Krankheitszustände förderlich seyn könne. Diese somnambulistischen Orakel gehen aus einer Art von erhöhtem und verfeinertem Instincte hervor, wobei eine gewisse Einseitigkeit und Gebundenheit der Seelenaction eben so sehr auffällt, als die Sicherheit derselben zu bewundern ist.

Die in der menschlichen Seele liegenden Kräfte nach bestimmten Grenzen auszumessen, ist der Mensch selbst am wenigsten im Stande, und der wachende Mensch würde vieles können, was er nicht kann, wenn es ihm möglich wäre, mit derselben Ungestörtheit, wie eine magnetische Somnambüle, seine geistige Thätigkeit auf einen Punkt zu concentriren; wobei nicht vergessen ist, daß jener die verstärkte und verfeinerte Empfindungsweise hierbei immer zu Hülfe kommt. Alles nun, was magnetisirte Personen von solchen ungewöhnlichen Seelenäußerungen höherer Art zu erkennen gäben, schreibt man einem exaltirteren Zustande derselben zu, der mit dem Namen des magnetischen Hellsehens, (Clairvoyance,) belegt worden ist. Dahin gehört das Lesen einer Schrift durch eine Kette von Personen hindurch, oder auch ohne solche Vermittelung in einiger Ferne, das Errathen oder Auffassen, (wie man es nennen will,) der Gedanken des Magnetiseurs, das Notizbekommen von Krankheitszuständen oder Todesfällen entfernter geliebter Personen, das Vorhersagen des Verlaufes und Endes der eigenen Krankheit und gewisser damit zusammenhängender, oder auch gar dem Anscheine nach nur zufälliger Ereignisse u. s. w. Ein Jeder muß nach der Gelegenheit, die er hat, selbst zu beobachten, und nach der mehrern oder mindern Glaubwürdigkeit, welche die ihm bekannt werdenden Zeugnisse für ihn haben, es selbst bestimmen, wie viel oder wie wenig er von dergleichen auffallenden und aus den gewöhnlichen Causalverhältnissen schwerlich zu erklärenden Vorgängen glauben wolle und könne; aber darin würde man sehr irren, wenn man glaubte, das magnetisirte Individuum beschäftige sich in jenem Zustande lebhaften Bewußtseyns bloß mit seiner Krankheit oder den Heilmitteln derselben und andern nahe hiermit zusammenhängenden Gegenständen. Eine religiöse Stimmung ist ganz in der Regel mit diesem Zustande verknüpft, und gewöhnlich, (doch nicht ohne alle Ausnahme und nicht immer in jeder Beziehung,) auch ein verstärktes moralisches Gefühl. Zuweilen beschäftigen sich die Gedanken der Clairvoyanten sogar vorzugsweise mit religiösen Gegenständen und überhaupt mit dem allgemeineren und wichtigeren Interesse der Menschheit und es hat Personen gegeben, welche darüber durch eine lange Reihe von Sitzungen hin-

Digitized by Google

durch, (wovon die Protocolle vorhanden sind,) mit großer Consequenz philosophirten, ohne sich viel um ihren eigenen oder andere Krankheitszustände zu bekümmern, und ohne durch ihre Erziehung oder den Magnetiseur, (dem sie vielmehr gebeten, bloß aufzufassen und sie in ihren Betrachtungen nicht zu stören,) dazu besondere Anleitung gehabt zu haben; wobei aber, was merkwürdig ist, die mehr in die Sinnensphäre fallenden auffallenden Actionen des Somnambulismus fehlten.

Das Eintreten und Vorhandenseyn des Somnambulismus oder Schlafwachens im magnetischen Zustande wird überhaupt magnetische Crise, im eigentlichen und engeren Sinne, genannt, vorzüglich wohl, weil darin die Angabe der Mittel zur Heilung der Krankheit zu geschehen pflegt. In den nachfolgenden Crisen findet Erinnerung an die vorausgegangenen Statt, aber nicht in den Zwischenzeiten. Zu diesen Crisen gelangen selbst von den Personen, die nicht ohne Empfänglichkeit für die animalisch-magnetische Einwirkung sind, immer nur einige, weil dazu jene besondere Disposition gehört. Es ist aber gar kein Grund vorhanden, etwa deßhalb dieses Schlafwachen für etwas von dem übrigen animalisch-magnetischen Zustande durchaus verschiedenes und damit gar nicht wesentlich verknüpftes zu halten; denn der magnetische Schlaf, nebst dem oben gedachten Rapport zum Magnetiseur, welcher sogar nun erhöht ist, dauern dabei noch immer fort, und selbst jenes, dem magnetischen Schlafe eigene, Wohlbehagen wird nun von den magnetischen Somnambulen durch bestimmte Aeußerungen kund gethan. Wenn man darum, weil ein ähnlicher, (jedoch in den eben genannten Punkten abweichender,) Zustand auch freiwillig entstehen kann, den magnetischen Somnambulismus als solchen läugnen wollte; so würde man urtheilen, wie jemand, der etwa meinte, die Wasserscheu habe mit dem tollen Hundsbisse keinen Zusammenhang, weil sie auch ohne solchen sich von selbst zuweilen entwickelt.

Nach und nach verlieren die Crisen an ihrer Stärke und Vollkommenheit; oder wenn bloß magnetischer Schlaf Statt fand, so wird dieser leiser und dem gewöhnlichen Schlafe ähnlicher; überhaupt hebt der animalisch-magnetische Einfluß zuletzt durch sich selbst seine eigene Wirksamkeit auf. Bis zu diesem Zeitpuncte vergehen gewöhnlich Monate, auch wohl Vierteljahre und halbe Jahre. Selten, jedoch nicht ohne Beispiel ist es, daß ein Individuum mehrere Jahre hindurch die Disposition behielt, in magnetische Crise zu kommen.

Der Erfolg einer gehörigen animalisch-magnetischen Behandlung ist zwar im allgemeinen sehr ersprießlich, indem oft die bedeutendste, und durch die gewöhnlichen Arzneien vergebens bekämpfte Nervenschwäche dadurch gehoben wird, auch krampfhafte und verschiedene andere Uebel sich dadurch heben lassen. Doch kann eine verkehrte oder übermäßige Anwendung dieses mächtigen Einflusses auch üble Wirkungen hervorbringen, indem z. B. durch zu langes Fixiren der Hände auf der Herzgrube, oder ein Streichen von dieser aufwärts u. s. w. heftige Schmerzen, Krämpfe und dergl. zuweilen erst entstehen. (Doch scheint das Hindurchgehen durch solche regelwidrige Actionen zuweilen in der Stimmung des Individuums zu liegen, und dann zur Heilung selbst nothwendig zu seyn.) Bei einem zu hohen Grade der animalisch-magnetischen Wirkung überhaupt entsteht, gleichsam durch Ueberfüllung des Sensoriums mit derfel-

Digitized by Google

den, ein nicht gefahrloser Betäubungszustand, der magnetische Doppelschlaf genannt, den man vorzüglich bei Anwendung des Isolatoriums (vergl. oben) entstehen sah. Wird die psychische Thätigkeit im magnetischen Zustande zu sehr und auf unpassende Weise gesteigert, (wozu verkehrtes und übertrieben spannendes Fragen des Magnetiseurs vieles beitragen kann;) so entsteht ein Zustand von Ueberspannung, der magnetische Entzückung (oder besser: Verzückung,) (Desorganisation) heißt, und die in Crise befindliche Person (crisiaque bei den Franzosen) kann dadurch sogar wahnsinnig werden. Nach den magnetischen Curen bleibt aber eine bessere und höhere Seelenstimmung zuweilen auch zurück, so wie es selbst schon in den Crisen einem nicht unedlen Gemüthe fast unmöglich wird, etwas Unlauteres zu denken oder eine Unwahrheit zu sagen.

Aus diesem allen erhellt, daß der animalische Magnetismus keineswegs bei dem niedern Physischen und gröber Materiellen stehen bleibt, sondern sich in das Gebiet des Geistigen erhebt, wie auch schon der große Einfluß des Willens und der Concentration der Gedanken, (den gewiß niemand läugnet, als wer nie magnetisirt hat,) auf die animalisch-magnetische Wirksamkeit zeigt. Man würde also nicht weit damit reichen, wenn man sich bei der Erklärung von dieser auf die Kräfte der Hautausdünstung beriefe; ja selbst die Annahme eines Nervenfluidums oder eines animalisch-magnetischen Fluidums kann doch nicht weiter bringen, als man überhaupt in der Physiologie hiermit kommt. Auch ist man sowohl bei diesem Gegenstande, als in der ganzen Naturlehre noch nicht einig, ob man imponderable Flüssigkeiten als Agentien der allgemeinern und höhern Naturthätigkeiten zulassen dürfe oder nicht. Die Somnambulen bemerkten an den Händen oder dem ganzen Körper ihrer Magnetiseurs zuweilen Lichterscheinungen oder leuchtende Nebel; aber auch von verschiedenen andern Gegenden sahen sie ein verschiedentlich modificirtes Licht ausströmen und obwohl nun nicht zu behaupten ist, daß ihnen die Objecte gerade so erschienen, wie sie wirklich sind, so wäre es doch auch zu voreilig, anzunehmen, daß bei jenen Erscheinungen gar nichts Reelles zum Grunde lag.

Die Aehnlichkeit des animalischen Magnetismus mit der Electricität ergibt sich zum Theil schon aus den Dingen, welche beide isoliren oder leiten; daß aber auch bedeutende Verschiedenheiten obwalten, ist schon darum nothwendig, weil überhaupt die thierische Electricität und die allgemeinere der äußern Natur durchaus nicht identisch, sondern nur analog sind. Es ist übrigens unverkennbar, daß bei den Wirkungen des animalischen Magnetismus die Thätigkeit des Nervensystems, und zwar zunächst vorzüglich der Eingeweidenerven oder des Gangliensystems, (daher auch die magnetische Manipulation auf die Herzgrube, wo dieses am meisten concentrirt ist, eine so große Wirkung hat,) am meisten im Spiele sei, und in so weit die Thätigkeit des höheren thierischen Organismus thierische Electricität ist und auf solcher beruht, gehören die Wirkungen des animalischen Magnetismus nothwendig ebenfalls zu diesem Gebiete.

Die electrischen Wirkungen überhaupt und als solche, (die thierisch-electrischen nicht ausgeschlossen,) tragen aber mehr den Charakter repulsiv-antagonistischer Thätigkeit an sich; dahingegen in den animalisch-mag-

Digitized by Google

netischen Wirkungen sich im ganzen ein entgegengesetzter, so zu sagen ein attractiv-sympathischer zeigt. Das Princip der thierischen Electricität wirkt also hier auf eine andere Weise, (nicht etwa im einzelnen, sondern im ganzen,) als im gewöhnlichen (wachenden) Zustande; und durch die Aufmerksamkeit auf diesen Unterschied, der durch die ganze Naturthätigkeit hindurchgreift, hat man sich bewogen gefunden, den animalischen Magnetismus durch Hinweisung auf die allgemeine Naturssympathie zu erläutern. Hieraus ist auch einzusehen, warum der Ausdruck thierischer oder animalischer Magnetismus weder bedeutungslos, noch geradezu verwerflich ist; wozu noch kommt, daß durch das Streichen nach einer bestimmten Richtung die Wirkung durch Streichen in entgegengesetzter Richtung wieder aufgehoben wird, und daß bei bedeutendem Grade animalisch-magnetischer Affection Gliedmaßen, ja zuweilen der ganze Körper der magnetisirten Individuen gezwungen sind, den Bewegungen des Magnetiseurs zu folgen, gleichsam wie das Eisen denen des Magnets. Es versteht sich aber dennoch von selbst, daß hier eine andere Thätigkeit waltet, als die des Magnetismus in der äußern Natur, daß also der animalische Magnetismus kein gewöhnlich sogenannter Magnetismus ist, sondern nur eine gleichsam mehr magnetische Modification der thierischen Electricität.

Mit dieser Modification stimmt es überein, daß die Wirkungen des animalischen Magnetismus durch das nicht mit Unrecht sogenannte sympathische Nervensystem, (das System der hauptsächlichsten Eingeweide- und Gefäßnerven,) vorzüglich vermittelt werden, sich dort anspinnen, von da ausgehen und dahin concentriren, so daß auch die Somnambulen die Gegenstände vorzugsweise mit der Herzgrube wahrzunehmen behaupten. Das Gehirn- und Rückenmark nebst den von ihnen ausgehenden Nerven (das Cerebralsystem) tragen zwar zu diesen Wirkungen bei; die animalisch-magnetische Action wirkt vom sympathischen Systeme in's Cerebralsystem, und von diesem in jenes zurück. Aber die Gesammtheit der Erscheinungen und des Zustandes steht mehr unter der Herrschaft des sympathischen Systems. Zwar findet unläugbar auf dieses vom Cerebralsysteme aus auch bei der gewöhnlichen Lebensthätigkeit ein großer und dauernder Einfluß Statt; aber der umgekehrte Einfluß, (vom sympathischen in's Cerebralsystem,) ist beim magnetischen Zustande und vorzüglich beim Somnambulismus dem Grade nach weit stärker und auch der Art nach anders als gewöhnlich; und nur der gewöhnliche Schlaf und Traumzustand, so wie gewisse Krankheiten, haben mit dem animalisch-magnetischen Zustande hierin einige Analogie. Das sympathische Nervensystem, als Organ des animalischen Instincts, theilt daher auch der ganzen Thätigkeit und selbst der höchsten Seelenthätigkeit im magnetischen Zustande befindlicher Individuen jenes Instinctartige (vergl. oben) und jenen Charakter der Nothwendigkeit mit, in dessen Gefühle die Individuen zuweilen von selbst und ungefragt äußerten: „sie sagten nicht, was sie wollten, sondern was sie müßten." (Bartels.)

Vorzügliche Schriften über den animalischen Magnetismus in physiologischer Hinsicht.

A. M. J. Chastenet de Puysegur du magnetisme animal, considéré dans ses rapports avec diverses branches de la physique generale, à Paris 1807. 8.

Digitized by Google

Jos. Spindler über das Princip des Menschenmagnetismus, Nürnb. 1811. 8.
F. Hufeland über Sympathie, Weimar 1811. 8.
C. Bartels Grundzüge einer Physiologie und Physik des animalischen Magnetismus, Frankf. a. M. 1812. 8.
Joh. Stieglitz über den thierischen Magnetismus, Hannov. 1814. 8.
Mesmerismus, oder System der Wechselwirkungen, Theorie und Anwendung des thierischen Magnetismus, als die allgemeine Heilkunde zur Erhaltung des Menschen, von F. A. Mesmer, herausgegeben von K. Ch. Wolfart, m. K., Berl. 1814. 8. K. Ch. Wolfart's Erläuterungen zum Mesmerismus, Berl. 1815. 8. (Diese Schrift ist in so fern als das hierher gehörige Hauptwerk zu betrachten, als sie die allgemeine Naturansicht, welche der Urheber des animalischen Magnetismus als eine eigene Lehre sich gebildet hat, und durch dieselbe zunächst begründet wird, von ihm selbst noch in den letzten Jahren seines Lebens systematisch dargestellt, vollständig enthält.)

Animalischer Mechanismus. So nennt Hufeland [1] den Antheil, den die Thätigkeit der Lebenskraft im Körper auch an mechanischen Einwirkungen auf denselben hat, und die dadurch bewirkte Modification der letztern. Vgl. Lebenskraft.

1) in seiner Pathol. 1. B. Inhaltsanzeige, S. 64.

Animalischer Organismus, (Animalis organismus[1],) der thierische Körper in seiner zweckmäßigen und in seinen einzelnen Theilen zur Einheit strebenden Zusammensetzung betrachtet. Vgl. Thier.

1) Cerutti diss. s. collectanea quaed. de telluris in organismum animalem actione, Lips. 1814. 4.

Animalischer Riechstoff, (Animalis materia odora[1],) Thierischer Riechstoff[2], derjenige Stoff, den sowohl die festen, als die flüssigen Theile des thierischen Körpers auch im lebenden Zustande als einen Dunst absondern, der selbst chemisch besonders geschieden werden kann und bei jeder Thiergattung, so wie bei jeder Art thierischer Materie, verschieden ist. Vgl. Zoochemie.

1) 2) nach Hildebrandt (Encyclopädie d. gesammten Chemie, 1. B. 7. H. §. 2022.)

Animalischer Tod[1], (Animalis mors,) Thierischer Tod[2], die Aufhebung der harmonischen Verbindung der geistigen und organischen Thätigkeit eines Thiers, der jedoch immer mit dem organischen gleichzeitig eintritt. S. Tod.

1) 2) Schmid's Physiol. 3. B. S. 124.

Animalisches Leben[1], (Animalis vita[2],) Thierisches Leben[3], Actives Leben, die dem Pflanzenleben entgegengesetzte selbstständige höhere Lebensthätigkeit, wodurch sich eben die thierische Natur charakterisirt. S. Leben.

1) Keßlers Grundz. zu e. System d. Physiol. d. Organismus, S. 50. 2) Chr. Democriti vitae animalis morbus et medicina, Lugd. B. 1711. 8. 3) Reil's Arch. f. d. Physiol. 1. B 1. St. S. 64.

Animalisches Princip[1], (Animale principium,) die Grundbestimmung dessen, wodurch die animalische Natur sich äußert. Vgl. Thier.

1) Keßler's Grundsätze zu e. System der Physiol. d. Organismus, S. 50.

Animalisches Wesen[1], (Animal[2], Animans[3],) im allgemeinen jedes mit thierischer Natur begabte Wesen, also mit Einschluß des Menschen, oder auch mit besonderer Beschränkung auf die Thiere[4]). S. Thier.

1) Schmid's Physiol. 3. B. S. 44. 2) 3) Ovid. metam. l. 1. v. 84. „Pronaque cum spectent animalia caetera terras, Os homini sublime dedit," et Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 61. „Soli ex animantibus nos cognovimus." 4) Lactantii inst. divin. l. 5. c. 6. „Nobis et cum Deo, et cum animalibus est aliqua communitas," et Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 47. „animantium aliae coriis tectae sunt, aliae villis vestitae, aliae spinis hirsutae."

Digitized by Google

Animalisirung, s. Animalisation.

Animalismus, Animalität [1], (*Animalismus, Animalitas,*) Animalische [2] oder Thierische Natur [3], Thierheit [4], die Lebensthätigkeit des thierischen Körpers als Einheit. Vgl. Animalisches Leben.

1) Hufeland's Pathol. 1. B. S. 63. 2) — 4) Schmid's Physiol. 3. B. S. 18 und 25.

Animans, s. Animal.

Animatus, Beseelung, s. Leben.

Animellae, die unter den Ohren und in der Gegend der untern Kinnlade gelegenen Drüsen; doch mehr bei eßbaren Thieren, vorzüglich wilden Schweinen, wo sie auch den Nahmen Lacticinia führen [1].

1) S. Vesalii de hum. corp. fabr. l. 6. c. 5.

Animosität, s. Erbitterung.

Animositas, s. Muth.

Animula, Diminutiv von anima, kommt übrigens bei alten Schriftstellern als gleichbedeutend mit dieser vor [1]. S. Anima.

1) so in Hadriani imp. carmine, (s. Spartiani vit. Hadr. c. 25:) „Animula vagula, blandula, Hospes comesque corporis."

Animus wird häufig von classischen Schriftstellern als gleichbedeutend von Anima gebraucht [1], indessen auch schon von diesen zu Bezeichnung des denkenden, fühlenden und mit Willenskraft begabten menschlichen Geistes, so wie mens [2] oder auch einzelner vorstechender Eigenschaften desselben [3], von anima unterschieden, welche dann im Gegensatz bloß das thierische Lebensprincip andeutet. Dieser Unterschied ist von neuern Schriftstellern ziemlich allgemein angenommen. S. Geist, ingl. Gemüth.

1) So führt Cicero (Tusc. qu. l. 1. c. 9:) „animum et corpus," als die beiden Theile an, aus denen der Mensch besteht. Vgl. auch Virgilii aen. l. 10. v. 486 „Una eademque via sanguis animusque sequuntur." Auch von Thieren wird dieß Wort gebraucht. Ciceron. Tusc. qu. l. c. 35: „quarum (sc. bestiarum) animi sunt rationis experies.") 2) Juvenal. sat. 13. v. 145. „Sensum a coelesti demissum traximus arce, Cujus egent prona et terram spectantia; mundi Principio indulsit communis conditor illis Tantum animas, nobis animum quoque." 3) Vorzüglich Verstand, (Sallustii bell Catil. „Haud facile animus verum provident") Gemüthsneigung, (Horatii epist. l. 1. ep. 2. v. 62: „Ira furor brevis est, animum rege; qui nisi paret, Imperat,") Gedanken, Wille, (Corn. Nep. vit. imp. 17. c. 4. „Ille quum jam animo meditaretur, proficisci in Persas," Gedächtniß, (Virgilii ecl. 9. v. 17. „Omnia fert aetas, animum quoque,") Muth. (Cicer. epist. fam. l. 6. ep. 14. „Tu fac, animo magno fortique sis!") u. s. w.

Anisecalptor [1], *Anitersor* [2], q. Musculus latissimus dorsi, s. breitester Rückenmuskel.

1) 2) eigentl. ani scalptor, ani tersor, von der unschicklich gewählten Bezeichnung seiner Bestimmung.

Anischio-vulvo-clitorideus musculus, s. Constrictor der Vagina.

Anitas, i. q. Anilitas.

Anke, s. Darmstück des Hüftknochens.

Ankerförmiger Fortsatz, s. Coracoideischer Proceß.

Anlage, s. Disposition. — von Knochen, s. Harmonie. — von Muskeln, s. Adhäsion.

Anlagen, Geistige Anlagen, oder Fähigkeiten, oder Ga-

Digitized by Google

ben, oder Naturgaben, Talente. Die Erfahrung lehrt, daß ein Mensch leichter etwas fasse, lerne, begreife und nachahme, als ein anderer; daß er schneller und mit wenigerer Mühe, ja oft von sich selbst, und ohne alle Anleitung sich Fertigkeiten erwerbe, welche ein anderer, selbst bei der besten Anweisung und dem angestrengtesten Fleiße, zu erlangen nicht im Stande ist. So wird es dem einen ganz unmöglich, eine Reihe Töne zu merken, oder nur einen Ton richtig nachzuahmen, während daß ein anderer ganze Tonstücke wiederzugeben vermag, wenn er sie nur einmal hörte. Diese Vollkommenheiten der menschlichen Natur, vermöge welcher sie mit Leichtigkeit zu diesem oder jenem gebildet werden kann, nennen wir Anlagen, Fähigkeiten. Es sind also Anlagen noch keine ausgebildeten Fertigkeiten, sondern nur die in der Natur schlummernden Keime dazu, und es können daher mancherlei Anlagen in einem Menschen vorhanden seyn, ohne daß sie durch Ausbildung in Fertigkeiten übergegangen wären. Diese Anlagen sind theils in Hinsicht ihrer Natur, theils in Hinsicht des Grades ihrer Vollkommenheit sehr verschieden. In ersterer Hinsicht sind sie theils höhere, theils niedre. Jene, die höhern Anlagen, umfassen die höhern Geistesvermögen, Verstand, Vernunft, die schaffende Phantasie, und bilden Philosophen, Naturforscher, Mathematiker, Gesetzgeber, Dichter, Musiker, Mahler u. s. w. des ersten Ranges. Diese, die niedern Anlagen, umfassen die niedern Geistesvermögen und die körperlichen Fähigkeiten. Große Fertigkeit im Rechnen, in mechanischen Künsten, im Nachahmen, Vollkommenheiten des Gedächtnisses u. dergl., gehen aus ihnen hervor, und die Mannichfaltigkeit und Individualität dieser Anlagen ist außerordentlich groß. Eben so eine große Verschiedenheit findet auch in Hinsicht des Grades der Vollkommenheit der Anlagen Statt, und die Erfahrung liefert hiervon die merkwürdigsten Beispiele, von denen wir hier nur zwei der auffallendsten nennen, Mozart und Zerah Colburn, welche in ihrem frühen Kindesalter die schwierigsten Aufgaben der Ton- und Rechenkunst zum allgemeinen Erstaunen der Kenner lösten. Wenn jemand zu irgend einer Sache in einem vorzüglichen Grade Anlage hat, so sagt man auch von ihm, er hat Genie dafür. (S. Genie.)

Die Anlagen haben ihren Sitz in der Organisation und Bildung des Körpers, die höhern namentlich und einzig im Gehirn, und es kommt hierbei eben sowohl auf das quantitative, als qualitative Verhältniß an, eben sowohl auf die Masse, als auf die innere Bildung. Denn so wie in andern Theilen des Organismus nicht allein von der Quantität, sondern auch von der Qualität der Theile die Vollkommenheit der Functionen abhängt; so muß dieß auch hier der Fall seyn.

Da die Anlagen angeboren werden, das heißt, durch den Act der Zeugung in dem neuen Individuum geschaffen werden, so leuchtet ein, daß zur Hervorbringung glücklicher Anlagen eben so viel die Organisation der Zeugenden, als die Stimmung derselben im Momente der Zeugung beitragen müsse. Ja die Erfahrung lehrt, daß selbst bei ungünstigen Verhältnissen des ersten Factors die günstigen des andern allein hinreichend waren, glückliche Anlagen hervorzubringen. Nicht wenig trägt auch ohne Zweifel die frühzeitige Anregung, Aufmunterung und ich möchte sagen, Nährung und Pflegung der Anlagen zu ihrer künftigen ho-

Digitized by Google

hen Ausbildung bei, z. B. wenn Kinder ganz frühzeitig oft gute Musik hören u. s. w.

Nach Gall heißen die quantitativ in der Gehirnmasse ausgesprochenen Anlagen: Organe. (S. d. Art. Organe des Gehirns.) Da alle Fertigkeiten des Menschen an sich indifferent sind, selbst die des Mordens; so kann es keine moralischen Anlagen geben. (S. Moralität.)

Die Worte Fähigkeiten und Talente bezeichnen außerdem auch schon erworbene Fertigkeiten, und das Wort Naturgaben wird auch von Vollkommenheiten gebraucht, welche wir von der Natur schon ausgebildet erhalten haben, z. B. eine schöne Stimme. (Dzondi.)

Anmaßung, Arroganz, (Arrogantia[1].) Eine Eigenschaft des Charakters, der Bescheidenheit entgegengesetzt, welche sich von Gegenständen, auf welche auch andere Ansprüche haben, mehr zueignet, als ihr gehört, ohne sie doch gerade andern zu entziehen. Denn sobald dieß geschieht, so artet Arroganz in Ungerechtigkeit aus. So lange jemand bloß von solchen Gegenständen sich zu viel zueignet, welche eigentlich Allgemeingut sind, als Ehre, Rang, Ansehen, Einsichten, Freiheiten u. s. w., ist er nur anmaßend oder arrogant; sobald er aber die Besitzthümer anderer und selbst die genannten Gegenstände durch seine Anmaßung andern entzieht, wird er zugleich ungerecht. Anmaßung ist auch sehr nahe mit Stolz und Hochmuth verwandt, unterscheidet sich aber von jenem dadurch, daß der Stolz seine eignen Vorzüge, die er zu besitzen glaubt, geltend macht, von diesem aber dadurch, daß der Hochmüthige durch Herabsetzung anderer sich erhebt. Die Arroganz ist auch mit der Selbstsucht verschwistert, unterscheidet sich aber von ihr theils als Art von der Gattung, theils durch die auffallenden äußern Symptome, indem sie sich nicht allein durch Gesinnungen und Handlungen, sondern auch durch Mienen, Geberden, Worte und Ton ausspricht. Die Arroganz ist immer selbstsüchtig, aber die Selbstsucht nicht immer arrogant.

Die Anmaßung zeigt sich durch mancherlei äußere Zeichen, eine zuversichtliche, kecke Miene, hintergeworfenen Kopf und vorgeworfene Brust, aufgeworfenen Mund, hochgetragene Nase, um sich schauenden fordernden Blick, bedeutsame Geberden, gespreizte Beine, breiten Gang, (als ob sie sagen wollte: Platz gemacht!) vorlaute, mit zuversichtlichem Tone gesprochene Worte, Absprechen im Urtheilen und rastloses Bestreben, sich geltend zu machen.

Anmaßung liegt theils in der Natur eines Menschen und entspringt aus einem gewissen Gefühl der Kraft, verbunden mit Mangel an Verstand, theils wird sie durch Erziehung eingeimpft, indem durch Verzärtelung, Befriedigung aller seiner Wünsche und Hervorhebung seines Werthes und seiner Vorzüge dem jungen Menschen der Wahn beigebracht wird, daß alles um seinetwillen da sey. (Dzondi.)

1) Cicero. or. pro Mur c. 24.

Anmuth, Anmuthigkeit, von anmuthen, d. i. verlangen, ursprünglich also eine Eigenschaft, welche die Person verlangungswerth macht. — Anmuth ist nicht eine Benennung einer einzelnen Eigenschaft, sondern bezeichnet einen lieblichen Verein mehrerer Annehmlichkeiten der sanftern Gattung, und wird insonderheit dem weiblichen Geschlechte beigelegt.

Digitized by Google

Nicht die Bewunderung erregenden Eigenschaften, nicht eine Vereinigung des majestätischen, erhabnen, großen, prächtigen, feurigen, sondern die innige Verschmelzung des sanften, zarten, natürlichen, freundlichen, humanen, leutseligen, leichten u. s. w. bildet die Anmuth. Die feurige Brünette, mit schwarzen glänzenden Augen, hohem, üppigem Wuchs, stolzer Haltung und imponirendem Aeußern, hat gerechte Ansprüche auf Schönheit; die zartere Blondine, mit seelenvollen blauen Augen, sanftgeröthten Wangen und Gutmüthigkeit athmendem Munde, die Natürlichkeit und Leichtigkeit in jeder Bewegung mit anspruchsloser Unbefangenheit und Freundlichkeit verbindet, vereint Schönheit mit Anmuth. Indessen ist Anmuth nicht eine ausschließende Eigenschaft der Blondinen, allein immer gesellt sie sich nur zu sanftern angenehmen Eigenschaften. Sie ist ein Geschenk der Natur, kann aber durch die Kunst und Bildung des Innern erhöht werden; denn ob sie gleich eigentlich und hauptsächlich eine Eigenschaft des äußern Menschen ist, so sieht sie doch mit dem Innern in so enger Verbindung, daß dieß letztere den größten Einfluß auf sie hat. Anmuth ist mehr als Annehmlichkeit, da es mehrere Annehmlichkeiten in sich vereint, aber weniger als Holdseligkeit, welche mehr auf inneren Vollkommenheiten in Verbindung mit äußern beruht. (S. Annehmlichkeit, Holdseligkeit.) (Dzondi.)

Annehmlichkeit, von annehmen, was wir gern annehmen. — Annehmlichkeiten sind Eigenschaften einer Person, durch welche sie andern angenehm wird. Sie können angeboren oder erworben seyn. Zu jenen gehören z. B. ein schöner Wuchs, ein schönes Gesicht, eine liebliche Stimme u. s. w., zu diesen alle angenehmen Fertigkeiten, Gewandtheit, Leichtigkeit, Singen, Tanzen u. s. w. Nicht bloß Eigenschaften des Aeußern, sondern auch des Innern, so wie des Charakters und des Betragens werden Annehmlichkeiten genannt, z. B. Sanftheit, Bescheidenheit, Natürlichkeit, gute Laune u. s. w. Annehmlichkeiten unterscheiden sich von Reizen hauptsächlich dem Grade nach. (S. Reize.) (Dzondi.)

Annexum, *Annexus ossis*, i. q. Epiphysis.

Anni climacterici, s. Stufenjahre.

Annuens musculus Cowperi, s. unter Atlantische Muskeln, vorderer Atlanticus.

Annuitio[1], Bewegung des Kopfes nach vorn, wie beim Zunicken.

1) nach Plinius im Gegensatz von Abnuitio

Annulare ligamentum carpi, s. Annularligament des Carpus. — — *cervicis*, s. Capselligament des Kopfs. — — *femoris*, s. Capselligament des Schenkelknochens. — — *ossis pubis*, s. Annularligament der Schooßknochen. — — — *radii*, s. Annularligament des Radius. — *tuber cerebri*, s. Annularprotuberanz des Gehirns.

Annularia ligamenta, s. Annularligamente der Flechsen. — — *digitorum*, s. Annularligamente der Finger und Zehen.

Annularis cartilago, s. Cricoideischer Knorpel. — *digitus*, s. Ringfinger. — *prominentia*, s. *protuberantia cerebri*, s. Annularprotuberanz des Gehirns.

Annularligament der Schooßknochen, (Annulare ligamentum ossis pubis[1].) So werden (von Loder) diejenigen starken Quer-

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 311.

Digitized by Google

faſern benennt, welche von dem einen Schooßknochenſtück über die dazwiſchenliegende knorpliche Verbindung zu dem andern laufen. S. Beckenligamente.

Annularligament des Carpus, (Annulare ligamentum carpi[1],) Ringförmiges Band der Handwurzel[2], Sehnenbrücke der Handwurzel[3], Eigenes Handwurzelband[4], Querband der Handwurzel[5], (Ligamentum capsulare ossibus carpi proprium, s. transversale carpi[6], s. carpi proprium[7], s. proprium carpi solare[8], s. semiannulare carpi[9],) das platte, ſtarke, an die vier Eminenzen des Carpus befeſtigte Ligament, unter welchem die Flechſen der Flexoren der Finger, wie unter einer Brücke weggehen, und welches nicht nur dieſe Flechſen in ihrer Lage erhält, ſondern auch zur Befeſtigung der Knochen des Carpus unter einander vieles beiträgt. S. Handmuskeln und Handligamente.

1) nach Weſalius (de hum. c. fabr. l. 2. c. 48.) 2) Weitbrecht's Syndesmolog, Ueberſ. Straßb. 1779. 5. Cap. 3) nach Sömmerring (Bänderlehre, §. 63.) 4) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1191.) 5) Weitbrecht's Syndesm. c. a. O. 6) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 7) Sömmerring's Muskellehre §. a. O. 8) nach Weitbrecht (Syndesmolog. p. 41.) 9) nach Mayer (Beſchr. d. m. K. 2. B. S. 281.)

Annularligament des Radius, (Annulare[1], s. orbiculare[2], s. coronarium[3] ligamentum radii,) Rundes Band der Spille[4], Ringband der Speiche[5], ein ſtarkes ringartiges Ligament, das von dem innern Rande der halbmondförmigen Aushöhlung der Ulna aus den Kopf des Radius umfaßt, und dann an den äußern Rand der gedachten Aushöhlung ſich wieder anſetzt. S. Armligamente.

1—3) Weitbrecht Syndesm. p. 31. 4) Weitbrecht's Syndesmologie, Ueberſ. Straßb. 1779. S. 29. 5) nach Sömmerring (Bänderl. §. 61.)

Annularligamente der Finger und Zehen, (Annularia ligamenta digitorum[1],) Querbänder[2] oder Ringbänder[3] der Fingergelenke und Zehen, (Annuli ligamentosi juncturarum digitorum[4],) einfache oder doppelte halbringförmige Ligamente, welche auf der Volarſeite der Hand oder der Plantarſeite des Fußes über die flectirenden Finger- oder Zehenmuskelſehnen in den drei Gelenken derſelben weglaufen und ihnen zur Befeſtigung dienen. S. Hand- und Fußligamente- und muskeln.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1194. u. 1278. 2) nach Sömmerring (Bänderl. §. 76. u. 106.) 3) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 4) nach Weitbrecht (Syndesmol. c. 5. §. 5. u c. 9. §. 4.)

Annularligamente der Flechſen, (Annularia ligamenta[1],) Ringe der Flechſen[2], ſchmale Ligamente, welche manche Flechſen ringartig umfaſſen und ſie ſo in ihrer Lage erhalten. S. Muskeln.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1057.

Annularprotuberanz des Gehirns, (Annularis protuberantia[1], s. prominentia cerebri,) Ringförmige Erhabenheit des Gehirns[2], Brücke[3] des Gehirns, Varoliſche Brücke[4], Markiger Querfortſatz[5] oder Markknoten des Gehirns, Hirnknoten[6], (Protuberantia circularis[7], s. Tuber an-

1) nach Willis (cerebri anat. c. 2.) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2892.) 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol., umgearb. v. v. Leveling, 1. Th. §. 404. 4) Kulmus anat. Tab. Tab. 8. 5) 6) Haller's Grundr. a. §. u. a. O. 7) nach Willis (a. a. O.)

Digitized by Google

nulare cerebri, Pons cerebelli[8], Pons Varolii[9], Protuberantia basilaris[10], s. transversalis[11]. cerebri, Processus medullaris transversus[12], s. Modus[13]. s. Sepimentum[14] cerebri.) der vorzüglich durch den Zusammentritt der beiden Schenkel des kleinen Gehirns gebildete markige eiförmige Wulst unter dem hintersten Theile der Grundfläche des großen Gehirns, dessen Schenkel zugleich mit derselben in Verbindung treten, und die, da zugleich das verlängerte Mark von ihm abgeht, als ein Centraltheil des ganzen Gehirns angesehen werden kann. S. Gehirn.

8) nach Varolius de nerv. opt. l. p. 191.) 9) Bartholini anat. l. 5. c. 5. 10) Hildebrandt's Lehrb. d. s. w. a. d. O. 11) Hirsch di qu. paris V. in Ludewigii script. neurol. min. V. 1. p. 247. 12) Sömmerring's Nervenl. §. 67. 13) Hildebrandt's Lehrb. d. s. w. a. d. O. 14) nach Bartholin (a. a. O.)

Annuli cerebelli, i. q. Gyri cerebelli, s. Windungen des kleinen Gehirns. — *iridis*, s. Ringe der Iris. — *ligamentosi junctu-rarum digitorum manuum et pedum*, s. Annularligamente der Finger und Zehen. — *pericardii*, s. Ringe des Pericardiums. — *tracheae*, s. *tracheae sigmoidei*, s. Ringe der Luftröhre. — *valvulosi cordis*, s. Valveln des Herzens. — — *ductum excretorium spermatis*, s. Valveln der Ausführungsgänge des Samens. *Annuli formis cartilago*, s. Cricoideischer Knorpel.

Annulo-tendino-phalangei musculi, i. q. Lumbricales musculi manus.

Annulus, eigentlich ein Ring, sonst auch eine Locke, doch mehr eine künstliche, als eine natürlich fallende. Von der ringförmigen Form her haben viele Theile des Körpers in der anatomischen Nomenclatur Bezeichnungen erhalten, die in den einzelnen Artikeln angedeutet sind.

Annulus abdominalis, s. *abdominis*, s. Abdominalring. — *accessorius ligamenti annularis radii*, s. Accessorische Bänder des Annularligaments des Radius. — *cellulosus oculi*, s. Ciliarkreis. — *cavus circa lentem crystallinam*, s. Petit's Canal. — *diaphragmaticus*, i. q. Foramen diaphragmatis pro vena cava, s. Hohladerloch des Diaphragma's. — *fossae ovalis*, i. q. Annulus ovalis. — *inguinalis*, i. q. Annulus abdominalis. — *iridis major et minor*, s. Iisring. — *membranae tympani*, s. Ring des Tympanums. — *mucosus oculi*, s. Mucöser Ring des Auges. — *musculorum abdominalium*, i. q. A. abdominalis. — — *oculi*, s. Ring der Augenmuskeln. — *niger*, s. Ciliarring. — *osseus tympani*, i. q. Annulus membranae tympani. — *ovalis*, s. Ovaler Ring des Herzens. — *Petiti*, i. q. Canalis Petiti, s. Petit's Canal. — *tympani*, i. q. Annulus membranae tympani. — *umbilicalis*, i. q. Umbilicus, s. Nabel. — *ventriculi*, i. q. Pylorus.

Anocheilon, nach dem Griechischen gleichbedeutenden Worte[1], i. q. Labium superius, s. Oberlippe.

1) Ανοχειλον. S. Hofmanni id. machin. hum. c. 28. §. 1.

Anochlesia, *Anodynia*, desgl. [1] Freisein von Schmerzen. S. Schmerzlosigkeit.

1) Ανοχλησια, Ανωδυνια. (Galen. com. 2 in l. Epid. Hipp. c. 46.)

Digitized by Google

Anomale Drüsen, (Anomalae glandulae[1],) Unregelmäßige Drüsen[2]. So werden von Lieutaud diejenigen Drüsen benannt, über deren Bau und Bestimmung sich nichts gewisses sagen läßt, wie pituitarische Drüse des Gehirns, die thyreoideische Drüse, die Thymus, die Bronchialdrüsen, die Supravenaldrüsen u. s. w., obgleich sie meist zu den lymphatischen Drüsen gehören mögen. Vgl. Drüsen.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782. 1. B. S. 10.

Anomaler Muskel des Oberkiefers, (Anomalus musculus maxillae superioris[1],) Ungewöhnlicher Muskel des Oberkiefers[2], (Musculus rhomboideus maxillae superior[3], s. narium lateralis[4], s. maxillo-nasalis[5],) der bisweilen vorkommende längliche, unter dem Levator der Oberlippe liegende Muskel, welcher an der äußern Fläche des Oberkiefers vom Eckzahn kommt, sich etwas weiter oben am Ursprunge des Levators wieder an dieselbe äußere Fläche ansetzt, und folglich zu keiner besondern Function bestimmt ist. S. Gesichtsmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4 ed. p. 159.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 156.) 3) 4) nach Santorini (obs. anat. c. x. §. 25.) 5) (Maxillo-nasal) nach Dumas (Système méthod. de nomenclat. des musc. p. 102.)

Anomalie, (*Anomalia*[1],) jede Abweichung von der Regel, die, so lange sie jedoch die Gesundheit selbst, oder das harmonische Zusammenwirken der Organe und der Kräfte nicht stört, immer auch noch in Lehrbüchern der Anatomie und Physiologie zu berücksichtigen ist. Vgl. Abnormität.

1) Ανωμαλια, inaequalitas.

Anomalus musculus maxillae superioris, s. Anomaler Muskel des Oberkiefers.

Anomphalos[1], Nabellos, ein durch leere Grübelei erzeugtes Wort, weil man den Satz aufstellte, daß Adam und Eva, als unmittelbar von der Hand des Schöpfers gebildet und nicht auf dem gewöhnlichen Weg der Geburt, wie alle ihre Nachkommen, zum Daseyn gelangt, keinen Nabel, als Spur des Ansatzes der Nabelschnur im Embryozustande gehabt haben könnten, mithin auch auf Gemählden ohne Nabel dargestellt werden müßten. Vgl. Nabel.

1) Ανομφαλος. Ammani Irenic. p. 102.

Anonyma arteria, s. Anonyme Arterie. — *cartilago*, s. Cricoideischer Knorpel. — *tubera in ventriculis anterioribus cerebri*, s. Anonyme Tuberkel der vordern Hirnventrikel.

Anonyme Arterie, (Anonyma arteria[1],) Ungenannte Arterie, (Arteria innominata[2], Arteria prima[3],) der erste große Ast, der in der Regel aus dem Bogen der Aorta oberwärts abgeht und einen gemeinschaftlichen Stamm der Subclaviculararterie und der Carotis der rechten Seite abgibt, statt daß auf der linken Seite beide großen Aeste aus dem Aortenbogen unmittelbar entspringen. S. Aorta.

1) Ανωνυμη (Galen de usu part. l. 16. c. 10.) Hildebrandt's Lehrbuch d. Anat. d. M. 4. B. §. 2491. 2) Schaarschmidt's anglol. Tabell. Tab. 2. 3) Wrisbergii diss. de nerv. arter. venasque comitant. Ludwigii coll. script. nervol. V. 3. p. 43.

Anonyme Processe des Occipitalknochens, (Anonymi processus ossis occipitis[1],) Ungenannte Fortsätze des Hinter-

1) nach Walter (Abh. v. d. trockn. Knochen, 2. Aufl. S. 69.

Digitized by Google

Hauptbeins[2], (Processus pro medulla oblongata[1], tubercula basilaria[4],) zwei hügelförmige Erhabenheiten auf der innern Oberfläche des Basilartheils des Occipitalknochens, über den vordern condyloideischen Löchern, zur Bildung der Fossa für das verlängerte Hirnmark. S. Occipitalknochen.

1) 2) 3) nach Walther (a. a. O.) 4) nach Loder (Anat. Handb. 1. B. §. 25.)

Anonyme Tuberkel in der vordern Hirnventrikel, (Anonyma tubera in ventriculis anterioribus cerebri[1],) **Ungenannte Markſubſtanz des Gehirns**[2], mehrere kleine, eben nicht ſehr beachtete Erhabenheiten in der Tiefe der vordern Hirnventrikel, deren einzelne auch unter dem Nahmen eminentia minor[3], und calcar[4] vorkommen. S. Gehirn.

1) 2) Haller's elem. physiol. T. IV. l. 20. s. 1. §. 20. 2) Reil's Unterſuchungen über den Bau d. großen Gehirns im Archiv für Phyſiol. 9. B. 1. H. S. 160. 3) Güngri de cerebro progr. 2. tab. 8.) 4) nach Morand (mém. de de l'acad. des sciences de Paris, 1744. p. 381.)

Anonymer Knochen, (Anonymum os[1], Os innominatum[2],) **Ungenannter Knochen**[3]. Dieſe Benennung gaben ältere Anatomen dem Hüftknochen, indem ſie die von den Jahren der Mannbarkeit an in dem Acetabulum zu einem einzigen Knochen verwachſenen drei Abtheilungen, oder Stücke deſſelben, als eben ſo viele Knochen betrachteten und den Nahmen Hüftknochen nur deſſen größerem und äußerem Theile gaben. S. Hüftknochen.

1) 2) Ἀνώνυμος (Galen. de ossib. l. c. 30.) Vesalii de hum. c. fabr. l. 1. fine. Loder's anat. Handb. 1. Th. §. 129. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. 1. c. 29. 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen, 2. Ausſ. S. 259.

Anonymer Lobulus der Leber, (Anonymus lobulus[1], hepatis,) **Ungenanntes Läppchen**[2], **oder Ungenannter Lappen**[3] **der Leber, Viereckiger Leberlappen**, (Lobulus hepatis anterior[4], s. quadratus[5],) diejenige Abtheilung der Leberſubſtanz auf der untern vordern Fläche der Leber von viereckiger Form, die von beiden Seiten durch die Vertiefung für die Gallenblaſe und der Furche für die Umbilicalvene, nach hinten aber durch die Furche für die Pfortader bewirkt wird. S. Leber.

1) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 23. s. 1. §. 8. 2) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. geſ. menſchl. Körpers, überſ. v. Panzerbieter, S. 334. Note. 3) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 741. 4) Halleri elem. physiol. l. c. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2098.

Anonymi processus ossis occipitis, ſ. Anonyme Proceſſe des Occipitalknochens.

Anonymum os, ſ. Anonymer Knochen.

Anonymus lobulus hepatis, ſ. Anonymer Lobulus der Leber. — *nervus*, ſ. Fünfter Gehirnnerv.

Anorchis[1], ein ohne Hoden im Hodenſack geborner Knabe, welcher Zuſtand nur dann nicht widernatürlich iſt, in ſo fern er wenigſtens zu Krankheitszuſtänden Dispoſition unterhält, wenn in den erſten Tagen nach der Geburt die Hoden noch durch den Abdominalring in den Hodenſack treten. S. unter Genitalien des männlichen Geſchlechts Hoden.

1) Ἀνορχις. Ammanni Irenic. p. 156.

Anorganiſch, ſ. unter Anorgiſch.

Digitized by Google

Anorgisch[1], ein neu, obgleich nicht gut, gebildetes Wort zur Bezeichnung des Gegensatzes von organisirt, richtiger Anorganisch. Vgl. Organisch.

1) Keßler Grundzüge zu einem System der Physiologie des Organismus, S. 16: „Das Anorgische."

Anorgische Dinge[1], **Anorgische Erzeugnisse**[2], **Anorgische Körper, Unorganisirte oder Unorganische, oder Unbelebte**[3], **oder Todte**[4] **Körper, Nicht organische Individuen**[5], (Corpora inorganica, s. inorganisata,) Naturkörper, denen kein organischer Bau, wie den Thieren und Pflanzen, zukommt. Vgl. Organismus.

1) 2) Keßler's Grundzüge zu e. Syst. d. Physiol. d. Organism. S. 16. 3) Blumenbach's Handbuch d. Naturgesch. §. 2. u. 4. 22. 4) Bechstein's Naturgesch. 1. B. S. 7. 5) Keßler's Grundzüge zu e. Syst. d. Physiol. d. Organism S. 2.

Anorgische Natur[1], **Anorgische Welt**[2], **Anorgisches Seyn**[3], **Anorgismus, Todte Natur**, der Inbegriff aller der Naturkörper und Naturkräfte, die nicht dem Thier- und Pflanzenorganismus, (als dem Inbegriff der organisirten Natur,) als solchem, eigenthümlich sind. Der Begriff ist bloß relativ, da die Natur selbst immer nur als organisches Ganzes gedacht werden kann. Vgl. Natur.

1) Keßler's Grundzüge zu e. System d. Physiol. d. Organism. S. 23 u. 44. 2) J. J. Wintrl's Darstellung d. vier Bestandtheile der anorgischen Natur, aus d. Lat. v. J. Schuster, Jena 1804. 8. 3) Keßler's Grundz. u. s. w. S. 44.

Anosia[1], i. q. Sanitas, s. Gesundheit.

1) *Anosia* (Hippocr. prorrhet. l. 2.)

Anreizung, s. Reiz.

Ansa sterni[1], i. q. Manubrium sterni.

1) wörtlich ein Henkel, Griff, Hafen.

Ansae capitis, i. q. Ansae ossium temporum. — *nervorum*, s. Nervenschlingen. — *ossium temporum*, i. q. Zygomatici arcus, s. auch Backenknochen.

Ansätze von Knochen, s. Epiphysen.

Ansatz von Muskeln, s. Insertion.

Anschauung, Anschauungsvermögen, s. Wahrnehmung, Wahrnehmungsvermögen.

Anserina cutis, s. Gänsehaut.

Anserinus pes, s. Gänsefuß.

Ansetzung von Muskeln, s. Insertion.

Anspannmuskel des Trommelfells, s. Tensor des Tympanums.

Anspannung, s. Anstrengung.

Anspruchslosigkeit. Ansprüche machen, heißt äußern, daß wir ein Recht auf irgend etwas zu haben glauben, es mag nun gegründet oder ungegründet seyn, denn man sagt gegründete, und ungegründete Ansprüche machen. Wer viel Ansprüche auf Achtung macht, glaubt viel Werth zu haben, sei er innerlich und in wirklichen Vorzügen, Verdiensten, Geschicklichkeiten gegründet, oder bloß äußerlich in zufälligen Dingen, Rang, Reichthum, Schönheit u. s. w. bestehend, sei er wirklich, oder bloß eingebildet. Immer setzt Ansprüche machen den Glauben an unsere Bedeutsamkeit und gewisse Rechte voraus, unterscheidet sich

Digitized by Google

aber fern von Anmaßung, welche immer ein Fehler ist, da im Gegentheil wir oft mit Recht Ansprüche machen können.

Anspruchslos nennen wir im Gegentheil denjenigen, welcher sich nicht bestrebt, seinen Werth oder seine Vorzüge geltend zu machen, sei es, daß er sie selbst nicht hoch hält, sei es, daß er, bei dem vollen Bewußtseyn seines Werthes aus irgend einer Ursache, aus Bescheidenheit, aus Grundsatz, oder aus natürlichem Phlegma und Indolenz auf öffentliche Anerkennung derselben keinen hohen Werth legt. Anspruchslosigkeit kann daher eine lobenswerthe Eigenschaft, oder etwas ganz indifferentes seyn, immer wird sie aber etwas angenehmes und empfehlendes haben. (Dzondi.)

Anständigkeit, Anstand, Wohlanständigkeit, Wohlstand, Schicklichkeit, (Decor[1],) Anstand, wenn es so viel als Anständigkeit bedeutet, ist eine Eigenschaft des Betragens, und bezeichnet ein, mit den allgemein angenommenen Sitten und Gebräuchen cultivirter, d. h. nicht im Stande der Wildheit lebender Völker übereinstimmendes Betragen. Der Anstand in diesem Sinne ist ein Resultat der Cultur, und geht mit ihr Hand in Hand. Schon bei Völkern, welche kaum den Zustand der rohen Wildheit verlassen haben, und noch auf der niedrigsten Stufe der Bildung stehen, finden sich Spuren der Anständigkeit. Anständigkeit darf nicht mit Moralität verwechselt werden. Was dem höchsten Sittengesetz zuwider ist, ist unmoralisch; was den conventionellen Sitten und Gebräuchen cultivirter Völker widerspricht, ist unanständig. Es kann etwas unmoralisch, und doch nicht unanständig seyn und umgekehrt.

Außer dieser eigentlichen und engern Bedeutung hat der Ausdruck Anständigkeit im gemeinen Sprachgebrauch noch zwei weitere, und wird statt Wohlanständigkeit und Schicklichkeit gebraucht. Die erstere, die **Wohlanständigkeit**, der **Wohlstand**, ist die Uebereinstimmung des Betragens mit den Sitten und Gebräuchen irgend einer Classe von Menschen, eines Standes, Ranges u. s. w. Die andere, **Schicklichkeit**, ist die Uebereinstimmung des Betragens mit den, von einzelnen Verhältnissen abhängenden Umständen, z. B. von Zeit, Ort, Lage, gewissen Rücksichten und Verbindungen. Ein Prediger welcher bei seinen Gesticulationen auf der Kanzel in das Gebiet des Pantomimen und Schauspielers überschweift handelt unschicklich; denn er vergißt, daß er auf der Kanzel steht, wo er Ausdruck mit Ernst und Würde verbinden muß; würde derselbe in gebildeten Zirkeln in einer Kleidung erscheinen, die für seinen Stand unpassend wäre, so würde er den Wohlstand verletzen, und wenn derselbe, oder irgend jemand schmutzige Zweideutigkeiten sagte, so sündigt er gegen die Anständigkeit.

Anständig, im engern Sinn des Wortes, lernt man sich mithin betragen, wenn man die Sitten und Gebräuche gebildeter Menschen studiert und beobachtet; anständig, im weitern Sinn, (wohlanständig,) lernt man sich betragen, wenn man Sitten und Gebräuche der Menschenclassen, zu welchen man gehört, studiert und beobachtet. Denn jede Classe hat ihre eignen Gesetze der Wohlanständigkeit. — Anständig endlich im weitesten Sinne des Worts, (schicklich,) wird man sich dann betragen, wenn

1) Suetonii Domit. c. 18.

Digitized by Google

man die Gesetze des Wohlstands nach Zeit, Ort und Umständen mit Umsicht und Besonnenheit modificirt und anwendet. —

Der Hang des Menschen zur Anständigkeit, welcher mit den ersten Schritten der innern und äußern Bildung erwacht, wurzelt im moralischen Gefühle, welches dem Menschen von der Hand des Schöpfers eingepflanzt ist, und ihn treibt, den Forderungen des höchsten Sittengesetzes auch durch die zufälligen äußern Formen Achtung zu verschaffen und alles zu vermeiden, was eine Geringschätzung und Vernachlässigung desselben herbeiführen könnte. Aus diesem Gesichtspuncte muß der Werth der Anständigkeit beurtheilt werden. (Dzondi)

Anstand. Die Art und Weise, wie das Aeußere eines Menschen dem Beobachter sich darbietet, es mag angeboren oder erworben, gut oder schlecht seyn, heißt sein Anstand. Man spricht von einem guten, feinen, edlen, schönen, aber auch von einem unedlen, häßlichen, schlechten Anstand. Der Anstand besteht mithin theils in den äußern Theilen des Menschen selbst, ihrer Form und Gestalt, einem schönen, regelmäßigen Wuchs, Schönheit und Ebenmaß der Glieder u. s. w., theils in der Bewegung und Haltung dieser Theile, im Gehen, Stehen, Sitzen, Sprechen und überhaupt in jeder Handlung. Ein hoher Grad des schönen Anstands heißt Grazie. Der Anstand ist das erste, was an einer Person in die Augen fällt, und er macht auf ästhetisch gebildete Menschen einen lebhaften Eindruck. Ob er wohl nicht ganz ohne allen Zusammenhang mit dem Innern ist, so beruht er doch größtentheils auf den äußern Formen. Denn wenn auch innere Vollkommenheiten, Muth, Geradheit, Bescheidenheit u. s. w., sich in den meisten Fällen durch einen empfehlenden äußern Anstand anzukündigen pflegen; so werden doch nicht selten diese Eigenschaften, vermittelst eines durch Kunst erworbenen Anstandes, so täuschend nachgeahmt, daß sie selbst das Auge des Menschenkenners schwer von den ächten unterscheiden kann.

Die Mittel, wodurch ein guter Anstand erworben wird, sind innere und äußere Cultur und Ausbildung. Offenheit, Natürlichkeit, Ehrlichkeit u. s. w. sprechen sich auch äußerlich aus, und Tanzen, Fechten, Reiten und alle die gymnastischen Uebungen, so wie der Umgang mit Menschen von gutem Anstande und Gewöhnung dazu von Kindheit an, vollenden die Bildung eines schönen und guten Anstandes. — Der gemeine Sprachgebrauch bedient sich des Wortes Anstand auch für Anständigkeit. (S. Anständigkeit.) (Dzondi)

Anstemmen, Einstemmen, diejenige willkürliche Muskelthätigkeit, wo mittelst starken Drucks eines Theils des Körpers gegen andere feste Gegenstände dieser um so mehr fixirt wird, und nunmehr die willkürliche energische Zusammenziehung anderer Muskeln, die ihren einen Insertionsort an jenem Theile haben, lediglich auf diejenigen Glieder gerichtet wird, an welche sie mit ihrem andern Ende befestigt sind, und durch welche eine Bewegung geflissentlich geschehen soll. Vgl. Anstrengen. (H.)

Anstrengen[1], Nisus[2], (Nisus[3], Nixus[4],) wird im allgemeinen von jeder geflissentlichen Kraftерhöhung des körperlichen und geistigen Lebens gebraucht, insbesondere aber von willkürlich erhöhter Mus-

1) Sömmerring's Eingeweidel. § 30. 2) Burdach's Phys. d. Hdlk. 1. B. S. 555. 3) Borges diss. de nisu, Erlang. 1790. 8. 4) Virgilii Georg. l. 4. v. 189: „haud foetus nixibus durr."

kelthätigkeit, und zwar für einen bestimmten Zweck, wozu auch zugleich eine gewisse Dauer jener Thätigkeit erfordert wird. Dann reicht es aber gewöhnlich nicht hin, durch kräftigen Willen eine energische Zusammenziehung in einzelnen Muskeln zu bewirken, sondern der Körper muß dann auch noch im ganzen so eine Stellung erhalten, daß durch möglichste Fixirung der Theile, an welche die Muskeln, auf deren Zusammenziehung es zunächst ankommt, mit der einen ihrer Endigungen sich ansetzen, die Kraftäußerung dieser Muskeln sich ganz allein auf diejenigen Glieder richtet, deren Bewegung berücksichtigt wird. Daher ist gewöhnlich auch Anstrengen in diesem Sinn, z. E. bei Heben schwerer Lasten, mit Anhalten des Athmens verbunden und steht im nächsten Bezug mit dem Respirationsgeschäft. (H.)

Anstrengung, Anspannung, (Intentio virium [1].) Ein verhältnißmäßig großer Aufwand von geistigen oder körperlichen Kräften heißt Anstrengung. Nicht jeder große Kraftaufwand im allgemeinen ist Anstrengung; denn wer viel Kräfte hat, kann viel anwenden, ohne sich anzustrengen. Allein ein zur ganzen Summe der Kraft verhältnißmäßig großer Aufwand derselben, mit dem Gefühl davon verbunden, ist Anstrengung. Ein Erwachsener hebt eine Last leicht auf, welche ein Kind kaum mit der größten Anstrengung bewegt. Anstrengung ist ein Act und Product des Willens; nur wenn dieser da ist, kann Anstrengung erfolgen.

Nach Anstrengung folgt Ermüdung, oft Erschlaffung und bisweilen Erschöpfung, je nachdem sie groß und andauernd war. Das Aufhören der Anstrengung hat gewöhnlich den Zustand der Ruhe zur Folge; war sie aber zu heftig, so ist eine Zeit erforderlich, ehe Ruhe eintreten kann, weil das aufgeregte Nervensystem, nach dem Gesetze der Stätigkeit, nur allmählig beruhigt werden kann. (Dzondi.)

1) Ciceron. Tusc. quaest. l. 2. c. 23.

Antagonismus [1], (*Antagonismus* [2],) nennen wir das entgegengesetzte Verhalten in der Wirkungsweise zweier Functionen, die sich gegenseitig bedingen, und sich deßhalb entweder in demselben Zeitmomente zugleich äußern, oder unmittelbar nach einander folgen. So äußert sich ein Antagonismus in den Zusammenziehungen und Ausdehnungen des Herzens, und so steht der Zusammenziehung der Vorkammern die Ausdehnung der Herzkammern gegenüber, und umgekehrt. Auf die Zusammenziehung des Herzens folgt die Ausdehnung, und bedingt dieselbe unmittelbar; die Zusammenziehung der Vorkammern geschieht dagegen in demselben Zeitmomente, worin sich die Herzkammern ausdehnen, und umgekehrt.

Ein solches entgegengesetztes Verhalten der verschiedenen Functionen in der organischen Natur beobachten wir nicht bloß sehr häufig im Lebensprocesse eines besondern organischen Individuums, sowohl im kranken als auch im gesunden Zustande, sondern bei einer scharfen Aufmerksamkeit dürfte es sich ergeben, daß keine einzige Function im organischen Körper sich äußert, welcher nicht eine andere gegenüber steht.

In Beziehung auf die Reproduction steht z. B. der Aufnahme äußerer Stoffe ins Innere des Körpers die Excretion von innen nach außen gegenüber; es steht der steten Bildung, die unstreitig in jedem le-

1) Hufeland's Pathologie, 1. B. S. 298. 2) Metzger de antagonismo naturae solemni. S. dessen adversa. med. p. 129.

Digitized by Google

bendigen Organe vor sich geht; eine eben so andauernde Wiederauflösung des Gebildeten gegenüber; und hierauf beruht der Stoffwechsel im organischen Körper.

In Beziehung auf die Erscheinungen der Irritabilität finden wir jede Contraction begleitet von einer Expansion, und umgekehrt. Hierauf beruht nicht bloß die Bewegung des Herzens, und des ganzen arteriellen Systems, sondern auch alle willkürliche Bewegung, und in der Abtheilung des Muskelfleisches in einzelne Muskeln setzt sich der Antagonismus der Functionen auch auf die Organe selbst fort.

In den Aeußerungen des sensibeln Lebens finden wir das antagonistische Verhalten gleichfalls. So steht dem Zustande des Wachens der Zustand der Schlafens gegenüber; beide Zustände wechseln im Verlaufe des Lebens, und bedingen sich gegenseitig. Den Functionen der Perception mittelst der Sinne stehen die Functionen der willkürlichen Bewegung gegenüber, in so weit die willkürlichen Bewegungen vom sensiblen System ausgehen. Indem wir nämlich durch die Sinnorgane die Dinge und die Veränderungen außer uns appercipiren, werden wir gewissermaßen von denselben bestimmt, und verhalten uns in so weit passiv; in der willkürlichen Bewegung werden dagegen die äußern Veränderungen von uns bestimmt, wir verhalten uns demnach in so weit activ. Unverkennbar sind freilich auch alle Functionen der Perception durch die Sinnorgane mit Bewegungen in diesen Organen verbunden, welche als Bewegungen mit der Perception selbst wieder in einem Antagonismus stehen. In dem Augenblicke z. B., wo das Licht unser Auge afficirt, zieht sich die Pupille gegen das einfallende Licht in einem angemeßnen Grade zusammen, und diese Zusammenziehung ist um so bedeutender, je heftiger die Affection ist, die wir vom Lichte erleiden. Bei einer Augenentzündung, wo uns das einfallende Licht Schmerzen verursacht, zieht sich nicht bloß die Pupille, sondern es ziehen sich auch die äußern Bedeckungen des Auges so heftig zusammen, daß gar kein Licht das Auge weiter afficiren kann.

In manchen Krankheitserscheinungen ist der Antagonismus unter den Functionen eben so auffallend. So wechselt in Fiebern der Frost mit der Hitze, und in Nervenfiebern wechseln soporöse Zustände mit den Exaltationen in den Delirien. Dieses ist nur dadurch möglich, daß die innern Veränderungen im Körper sich entgegenstehen.

Vergleichen wir die verschiedenen organischen Systeme mit einander, so finden wir, daß die Functionen, welche wir zur Reproduction rechnen, in einem Antagonismus sind mit den Aeußerungen der Irritabilität. In der Reproduction haben sämmtliche dorthin gehörige Functionen vorzugsweise eine Richtung auf das Innere eines organischen Individuums, oder auf das Innere der Gattung, weil fremde Stoffe zur Bildung des Individuums, und zur Vermehrung der Gattung verwandt werden. In den Aeußerungen der Irritabilität geht dagegen die Richtung von innen nach außen, wenigstens vorherrschend. Doch bedingen sich beiderley Functionen gegenseitig. Daher auch das Gesetz, daß die Irritabilität verhältnißmäßig sinkt, wo die Reproduction vorherrscht, und umgekehrt, daß diese sinkt, wo die Irritabilität sich hebt. Im kindlichen Alter ist die Reproduction unstreitig vorherrschend; dagegen sind die Aeußerungen des irritabeln Lebens unbedeutend. So nimmt auch

Digitized by Google

von den vollkommnern Thieren abwärts die Irritabilität ab, dagegen die Reproduction zu.

Eben so herrscht ein Antagonismus zwischen den Functionen des irritabeln, und denen des sensibeln Lebens. Erstere beziehen sich vorherrschend auf das innere körperliche Verhalten, letztere dagegen gehen vorherrschend auf das geistige Verhalten. Auch hier gilt das Gesetz, daß die Sensibilität fällt, so wie die Irritabilität steigt, und umgekehrt. Am Herzen, als dem irritabelsten Organe, bemerken wir um so weniger Sensibilität; am Gehirn, als dem Centralorgan des sensibeln Lebens, bemerken wir im Gegensatze um so weniger Aeußerungen der Irritabilität.

Gleichfalls herrscht ein Antagonismus zwischen den Functionen des reproductiven Systems und denen des sensibeln Lebens, so daß die Sensibilität steigt, wo die Reproduction sinkt, und umgekehrt. Auffallende Beispiele hiervon zeigen sich in manchen Nervenkrankheiten, wo bei gesteigerter Sensibilität die Reproduction nachläßt, und wo umgekehrt mit der sinkenden Sensibilität sich die Reproduction wieder hebt.

Uebrigens findet dieses antagonistische Steigen und Fallen der verschiedenen Functionen nur innerhalb gewisser Grenzen Statt, weil alle einzelnen Functionen im lebendigen Körper sich gegenseitig bedingen, und deßhalb das Leben ganz erlöscht, wenn die eine Function übermäßig steigt, oder übermäßig sinkt.

Im Antagonismus finden alle einzelnen Functionen, und jede für sich, ihr gegenseitiges Maß und Ziel, und so tragen alle, indem jede ihre Selbstständigkeit behauptet, in gegenseitiger Harmonie zur Erhaltung des Lebensprocesses bei. Deßwegen ist der Antagonismus unter den einzelnen Lebenserscheinungen im Wesen der Organisation nothwendig gegründet; denn Harmonie und Einheit kann nicht ohne Gegenwirkung der einzelnen Erscheinungen unter sich in einem mannigfaltigen Ganzen bestehen. Der Lebensproceß äußert sich aber in einer Mannigfaltigkeit von Functionen. Wenn nun zwar der Antagonismus unter den einzelnen Lebensfunctionen zum Wesen der Organisation nothwendig gehört, so liegt doch der ursprüngliche Grund des antagonistischen Verhaltens unter den einzelnen Lebensäußerungen nicht mehr bloß innerhalb des Kreises eines Organismus insbesondere; er muß vielmehr in der ganzen Natur liegen, und der Organisation vom Ganzen der Natur aus zukommen. Da aber alle Erscheinungen im Weltall nothwendig in einer ursprünglichen Harmonie sind, und da diese ursprüngliche Harmonie nur dieselbe seyn kann mit derjenigen, die in der Organisation auf eine besondere Weise hervortritt; so muß auch ein ursprünglicher Antagonismus unter den Erscheinungen in der Natur überhaupt herrschen. Dieser kündigt sich auch in den mannigfaltigsten Aeußerungen an, und pflegt unter dem Begriffe der Polarität aufgefaßt zu werden (S. Polarität). Es würde mithin der Antagonismus, der in so vielen Erscheinungen der organischen Natur obwaltet, in einer ursprünglichen Polarität begründet, und von da aus begreiflich seyn. (Wilbrand.)

Antagonista occipito-frontalis, i. q. Corrugator supercilii orum.

Antagonisten[1], (*Antagonistae*[2],) Antagonistische Mus-

1) Hufeland's Pathol. 1. B. S. 298. 2) wörtlich Gegner (Ἀνταγωνιστης) van d. Linden meletem. med. Hipp. p. 114, der auch das Wort Agonista als Gegensatz, (musculus qui educit, antagonista, qui reducit,) bildet.

keln, Widerstreber [3], werden insbesondere solche Muskeln genannt, welche in ihrer Wirkung gerade denen, auf welche sie bezogen werden, entgegengesetzt sind. So sind flectirende Muskeln von extendirenden, supinirende von pronirenden, abducirende von adducirenden u. s. w. Antagonisten. S. Muskeln. Vgl. auch Antagonismus.

3) nach Hildebrandt, (Lehrb. d. Anat. d. M. 2 B. § 1039 b)

Antagonistische Bewegungen [1], die nach den Gesetzen des Antagonismus bewirkten Muskel- und andere Bewegungen. S. Antagonismus.

1) Hufeland's Pathol. 1. B S. 298.

Antagonistische Muskeln, s. Antagonisten.

Anterior, *Anteriora*, *Anteriores*, *Anterius*, s. Vordere, Vorderer, Vorderes.

Anteriores dentes, i. q. Dentes incisivi, s. Schneidezähne.

Anterius cerebrum, großes Gehirn, s. Cerebrum.

Antetibialeos, i. q. Crista tibiae.

Anthelice, s. Anthelix.

Anthelico-tragicus musculus, i. q. Antitragicus.

Anthelix, (*Anthelix* [1], Antihelix.) Innere oder zweispaltige Ohrleiste [2], Gegenleiste [3], Innererer Ohrkreis [4], (Anthelice [5], Scapha [6],) die innere bogenförmige Erhabenheit des Ohrknorpels unter dem Helix, die sich in den Antitragus endigt. S. unter Ohr, äußeres Ohr.

1) Ἀνθέλιξ (Rufi de nom. part. c. h. l.) Bartholini anat. l. 3. cap. 9. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1788. S. 209. 3) v. Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. S. 420 4) Kulmus anat. Tabell. Tab. 10 5) Fabricii ab Aquapendente de aure l. p. 1. c. 1. in operib. p. 249. 6) Bartholini anat. l. 3. c. 9.

Anthenar, s. Antithenar.

Anthereon, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], i. q. Mentum, s. Kinn.

1) Ἀνθερεών.

Anthrope, vgl. [1] i. q. Cutis humana. S. Corium.

1) Ἀνθρωπη.

Anthropochemie [1], (*Anthropochemia.*) Unter diesem erst in neuerer Zeit gebildeten Worte begreift man denjenigen Zweig der Lehre der menschlichen Natur, der das chemische Verhältniß dieser zum Gegenstand hat. Nach dieser auch von Burdach [2] angenommenen Bestimmung würde sie sich v. Anthropomorphologie (Anatomie,) als der Lehre der mechanischen Verhältnisse, sowohl, als von Anthroponomie, (Physiologie im engern Sinn,) als der Lehre der dynamischen Verhältnisse, als ein dritter Haupttheil der Anthropologie, (Gesammtlehre der menschlichen Natur,) abscheiden. Da indessen in dem menschlichen Körper keine Stoffe sind, welche, chemisch untersucht, andere Bestandtheile zeigen, als solche auch bei den chemischen Zerlegungen von Theilen und Stoffen von Thierkörpern überhaupt erhalten werden, und nur das quantitative Verhältniß dieser Bestandtheile in dem menschlichen Körper unter sich in etwas ein anderes ist, wie bei Untersuchungen derselben Theile und Stoffe von Thierkörpern; so ist bei weitem der größere Theil der Anthropochemie als einer eignen Lehre, in der Zoochemie, oder der Lehre

1) Burdach's Litteratur d. Heilwissensch. 2. B. S. 402. 2) a. a. O. S. 375.

Digitized by Google

von den Resultaten der chemischen Zerlegung thierischer Körper überhaupt befaßt.

Wenn man aber die Lehre der Anthropochemie nicht bloß auf die chemische Analyse beschränken, sondern auch auf die Lebensprocesse selbst ausdehnen will, in wie fern bei diesen zugleich materielle Veränderungen der thierischen Stoffe in ihrer Mischung bemerkbar sind; so ist die Lehre davon sehr schwer von der Lehre der dynamischen Verhältnisse, oder von der Physiologie, wenn diese gleichwohl ein Haupttheil der gesammten Anthropologie bleiben soll, zu scheiden.

Einen Hauptzweig der gesammten Menschenkunde und eine natürliche scientifische Abtheilung derselben wird also Anthropochemie nicht leicht bilden, und ist und bleibt vielmehr nur der materielle Theil der Physiologie in Anwendung auf den menschlichen Körper, wozu die Chemie und namentlich die Zoochemie die Grundlage darbietet. Jedoch bleiben Zusammenstellungen der Resultate, welche die chemische Untersuchung einzelner Theile und Stoffe auch des menschlichen Körpers liefert, immer instructiv. S. übrigens die Artikel Anthropologie, Physiologie und vorzüglich Zoochemie. (H.)

Anthropogenie, (*Anthropogenia*[1], *Anthropogenesis*, Geneantropia[2],) besondere Bezeichnungen der Lehre von der Erzeugung des Menschen. S. Erzeugung.

1) J. Hyac. Vogli de anthropogenia diss. Bonon. 1718. 4. 2) J. Bened. Sinibaldi geneanthropia, Rom. 1642. fol.

Anthropoglyphen, (*Anthropoglyphi*[1].) Unter dieser Benennung wird in mineralogischen Systemen diejenige Art von Lithoglyphen oder Bildsteinen (Steine aller Arten, die durch Zufall oder sogenannte Naturspiele der Form nach Aehnlichkeiten mit irgend einem Naturgegenstande und so den Schein erhalten haben, als ob sie absichtlich durch plastische, wenn auch noch rohe, Kunst verfertigt worden wären,) aufgeführt, welche äußerlich einer menschlichen Gestalt oder einem Theil des menschlichen Körpers gleichen. In den mehrsten Fällen muß freilich eine in etwas lebhafte Phantasie hinzutreten, um die behauptete Aehnlichkeit aufzufinden. Sonst haben diese Naturbildungen, die größtentheils zu dem Geschlecht der Stalactiten oder Tropfsteine gehören, keinen weitern Bezug auf die menschliche Organisation. Indessen mögen doch die Eintheilungen und einzelnen Benennungen dieser Naturspiele nach dem System des Wallerius[2] hier einen Platz finden.

1) Anthropoglyphen im engern Sinn, Bildsteine, die eine rohe Aehnlichkeit mit einem ganzen stehenden, liegenden oder sitzenden Menschenkörper haben, wobei indessen auch wohl eine Hälfte oder ein und das andere Glied fehlen oder ungestaltet seyn kann[3].

2) Bildsteine die nur Aehnlichkeit mit einzelnen Theilen des menschlichen Körpers zeigen, und darnach folgende besondere Nahmen bekommen:

a) Cephaliten, (Cephalitae,) wenn sie dem Kopfe oder der Hirnschale gleichen[4];

b) Ophtalmiten, (Ophtalmitae,) wenn sie einem Auge gleichen;

1) nach dem Griechischen, aus ανθρωπος und γλυφη (das Ausschnitzen, oder Verfertigung von eingegrabener oder vertiefter Arbeit) gebildet. Wallerii system. mineral. T. II. gen. 73. spec. 1. 2) a. a. O. 3) S. Aldrovandi mus. metall., Helwing lith. Angerb. pag. 55. tab. 7. fig. 1. 2. 4. 4) Helwing lith. A. l. 7. f. 5.

Digitized by Google

c) Carditen, (Carditae,) wenn sie die Form eines Herzens haben [5];

d) Mammillarsteine, (Lapides mammillares s. papillares,) wenn sie die Form einer Brustwarze haben [6];

e) Coliten, oder Phalloiden, (Colitae, Phalloides,) von der Form eines männlichen Gliedes mit oder ohne Testikeln [7];

f) Orchiten, (Orchites,) von der Form von Testikeln oder eines Scrotums, die auch wohl wieder als Enorchiten, Diorchiten, Triorchiten, (Enorchiti, Diorchiti, Triorchiti,) unterschieden werden [8];

g) Bildsteine die den Nieren gleichen, meist Kiesel (Silices reniformes);

h) Chiriten, (Chiritae,) wenn sie Händen gleichen [9];

i) Sceliten, (Scelitae,) wenn sie Füßen gleichen [10];

k) Osteolithen, (Osteolithi, Enosteos,) wenn sie Aehnlichkeit von Knochen haben [11]. (H.)

5) Davilae catal. Tom. II. pag. 500. 6) Beieri or. Nor. pag. 57. tab. 1. fig. 37. Helwing. lithor. Aug. pag. 57. 7) Langii histor. lap. fig. pag. 46. t. 10. Baier or. loc. cit. tab. 38. Helwing lithor. A. t. 7. f. 6. Davilae cat. l. c. 8) Davilae cat. l. c. 9) Aldrovandi mus. met. p. 481. Davil. c. l. c. 10) Brückmann thes. duc. Brunschw., p. 1. t. 14. f. 1. 2. Baier. or. N. p. 47. t. 1. f. 39. 11) Gesneri de fig. lap. l. p. 152. Helwing lith. A. p. 57. Brückmanni thes. D. Br. t. 13.

Anthropographie, (*Anthropographia,*) wörtlich, (dem Worte Geographie und ähnlichen analog gebildet,) Beschreibung des Menschen. In diesem Sinne brauchen dieß Wort frühere Schriftsteller des 16ten und 17ten Jahrhunderts zur Bezeichnung der Anatomie und der Physiologie des Menschen, oder statt des Wortes Anthropologie, nach dem damaligen Begriff derselben [1]. Neuerdings dagegen ist [2] Anthropographie als ein eigner Zweig der Anthropologie unterschieden worden, welcher nämlich den naturhistorischen Charakter des Menschen zum nähern Gegenstand hat. Es gehören hiernach nicht nur die Eigenheiten des Menschen in dem Bau und seiner Bildung zu selbiger, wobei insbesondere auf die Bestimmung des Menschen zum aufrechten Gange, und den freien Gebrauch zweier Hände, im Gegensatz von Vorderfüßen der Thiere, so wie auf alle diejenigen Verschiedenheiten des Körperbaues Rücksicht genommen wird, die den Menschen von den Thieren auszeichnen und ihm zu seiner höhern Bestimmung wesentlich erforderlich sind, sondern es werden auch die Eigenheiten des Menschen in seinen Lebensfunctionen, ebenfalls wieder in Hinsicht auf den Zweck seines Daseyns von ihr berücksichtigt; ja es können auch die Krankheitsanlagen und Formen, denen der Mensch eben wegen der Eigenheiten seiner menschlichen Natur unterworfen ist, mit zu ihr gezogen werden, wodurch sich der Begriff einer pathologischen Anthropographie bildet, in gleicher Art wie wir eine pathologische Anatomie unterscheiden. (H.)

1) S. Joh. Riolani anthropographia, Paris. 1618. 8. 2) namentlich von Liebsch. S. dessen Grundriß d. Anthropologie, 1. B. Anthropographie und Anthropohistorie, Götting. 1806. 8.

Anthropohistorie, (*Anthropohistoria,*) Als solche wird

Digitized by Google

besonders in neuerer Zeit [1]) ein eigner Zweig der Anthropologie unterschieden, der die eigentliche Geschichte, sowohl des individuellen Menschen in seinen verschiedenen Lebensperioden, als auch des gesammten Menschengeschlechts in Hinsicht der körperlichen und davon unmittelbar abhängigen geistigen Verschiedenheit der verschiednen Generationen und Völkerschaften befaßt. Sie unterscheidet sich also von Naturgeschichte des Menschen, in so fern sie nur ein Theil derselben ist, so wie von Geschichte der Menschheit, indem sie die fortschreitende Cultur der Menschheit, die zunächst das Resultat der geselligen Verhältnisse der Menschen ist, unberücksichtigt läßt, und sich bloß auf die Eigenheiten der physischen Menschennatur beschränkt, in wie fern diese im Fortgang der Zeit, nach Verschiedenheit der äußern Einwirkungen des Clima's und anderer Verhältnisse, unter denen Menschen lebten, nothwendige Veränderungen erleiden mußten und noch erleiden. (h)

1) G. W. Liebsch Grundr. d. Anthropologie, 1. B. Anthropographie und Anthropohistorie, Götting. 1806.

Anthropolithen[1], *(Anthropolithi*[2].*)* Unter diesem Nahmen werden in den systematischen Zusammenstellungen von Petrefacten, (oder solchen Ueberresten von Pflanzen- oder Thierkörpern, welche durch zufällige äußere Einwirkungen auf sie, statt allmählig in ihre Bestandtheile aufgelöst zu werden, eine steinartige Consistenz erhielten,) Ueberreste von menschlichen Körpern begriffen, die eine gleiche Veränderung erlitten.

Sie gehören in dieser Gestalt, wie andere Petrefacten, wenigstens scheinbar dem Mineralreich an, und in dieser Hinsicht nehmen sie in dem mineralogischen System des Wallerius [3] in der vierten Classe der sogenannten Steinwüchse, (Concreta,) in der zweiten Ordnung der Petrefacten, die zehnte Nummer ein, oder stellen überhaupt sein 71stes Geschlecht der Mineralien dar.

Die Unterabtheilungen nach diesem System sind folgende:

1) Wirkliche menschliche Petrefacten, (Petrifacta humana,) wo nämlich menschliche Leichname, oder doch einzelne Theile eines todten Menschen von frembartigen erdigen Theilen durchdrungen, mehr oder weniger das Ansehn und die Härte steiniger Concremente erhalten haben: Anthropolithen im engern Sinn.

2) Mineralisirte menschliche Leichname oder Körpertheile, die nämlich mit einem salzigen oder metallischen Stoffe angeschwängert, durchdrungen und auf diese Weise gegen die Verwesung und Zerstörung gesichert werden: Mineralisirte Anthropolithen, (Anthropolithi mineralisati.)

1) Arten der eigentlichen Anthropolithen:

a) Anthropolithen des ganzen Körpers, (Zoolithi hominis Linn.) Versteinerte oder petrificirte Menschenkörper. Sie mögen höchst selten vorkommen und die vorhandenen Beobachtungen dieser Art sind immer noch mehrern Zweifeln unterworfen. Henkel gedenkt [4] eines bei Air in Frankreich im Jahr 1583 gefundenen petrificirten Leichnams, bei dem das Gehirn so hart war, daß man am Stahl damit Feuer schlagen konnte, die Knochen aber sich mürbe und zerbrechlich

1) Blumenbach's Naturgesch. 3te Ausg. S. 665. 2) Wallerii systema mineralogic. T. II. ed. nov. Vienn. 1778. p. 578. 3) a. a. O. 4) Flor. Saturn. p. 532.

zeigten. Was an v. Helmont's Bericht [5] von mehrern Leichnamen von Menschen wahres sei, die im kriegerischen Schrecken sich in eine Höhle bei Bergamus geflüchtet, darin umgekommen und durchaus versteinert gefunden worden wären, muß man wohl auf sich beruhen lassen. — Auch kann Scheuchzer's Beobachtung eines in einer Mergelgrube bei Oeningen abgedruckten menschlichen Skeletts hierher gerechnet werden [6]. Die fabelhaften, etwa noch hierher gehörigen, Erzählungen früherer Schriftsteller werden billig zu den Mährchen gerechnet, womit ein leichtgläubigeres Zeitalter als das unsrige bethört wurde [7].

b) Anthropolithen menschlicher Knochen. Fossile oder versteinerte Menschenknochen, (Osteolithi hominis, Xylostea humana.) Hier unterscheidet man wieder:

aa) Versteinerte Menschenskelette, (Xylostea humana integra.) Einzelne seltne Fälle dieser Art mit mehrern oder mindern einzelnen Defecten finden sich unterschiedlich bei Schriftstellern [8].

bb) Einzelne fossile Knochen. Nach der verschiedenen Art der Consistenz unterscheidet man hier wieder:

α) eigentliche versteinerte Menschenknochen, (Xylostea humana lapidea,) die eigentlich auch nur allein als wahre Petrefacten anzusehen sind;

β) Calcinirte Menschenknochen, (Xylostea humana calcinata,) verwitterte Knochen mit Erhaltung ihrer Form;

γ) Verhärtete Menschenknochen, (Xylostea humana indurata,) in natürlicher Form erhaltene Knochen, welche bloß eine härtere Consistenz angenommen haben.

Sonst werden sie auch nach den einzelnen Knochen, die man petrificirt fand, unterschieden. Vorzüglich waren dieß: Hirnschädel oder Hirnschädeltheile [9], Rückenwirbel mit und ohne Rippen [10], Schlüsselbei-

5) S. dess. Schrift de lithiasi c. 1. n. 12. 6) S. dessen Schrift: homo diluvii testis et Φρονιμος. Tigur. 1726. 4. Doch ist späterhin bezweifelt worden, ob der Abdruck der eines menschlichen Skeletts sei. (S. Halleri bibl. anat. T. I. p. 767.) 7) Dahin gehört Ath. Kircher's (mund. subterr. T. II. sect. 8. fol. 50.) Bericht von der Stadt Bidoblo, in einer der Sandwüsten Africa's, die mit allen ihren Bewohnern, Gebäuden, Thieren und Bäumen im Jahr 1634 in Stein verwandelt seyn soll, so wie van Helmont's Erzählung (de lithiasi l. c. 2.) einer gleichen Petrification einer ganzen Horde Tartaren mit ihrem Vieh, ihren Wagen und Waffen, welche in der Nähe des See's Kitaia an der Russisch-Tartarischen Grenze im Jahr 1330 in Einer Nacht erfolgt seyn soll; dgl. von Joh. v. Costa (hist. l. 8. c. 9.) wie in Westindien ein ganzer Zug spanischer Reiter auf dem Marsche versteinert wär. — Auch Buffon gedenkt (Allg. Naturgesch. 2. Th. Uebers. Berl. 1771. S. 70.) der Sage eines versteinerten Dorfes im Königreich Barka, wo man, dem Vorgeben nach, Männer, Weiber und Kinder in unterschiedlichen Stellungen und Geschäften antrifft, die mit ihrem Vieh, ihren Lebensmitteln und ihrem Hausgeräthe zu Stein geworden. Die ausführlichen Nachrichten davon finden sich in Schaw's Reisen, Deutsche Ausg. S. 139. 8) Tenzel (monatl. Unterred. 1690. Febr. S. 127.) gedenkt eines solchen in einem härtern Stein eingeschlossenen Skeletts, Balvassat (Ehre des Herzogth. Krain 12. B. 11. Cap.) eines in Krain gefundenen fossilen menschl. Skeletts. In den Miscellaneis nat. curios. Dec. 2. ann. 6 p. 1763. ist von einem ähnlichen bei Mannheim im Jahr 1727 gefundenen die Rede. Henkel (Flor. saturn. p. 535) erwähnt eines gleichen bei Freiberg im Jahr 1701 ausgegrabenen. 9) Balbini hist. regn. Bohem. l. 1. c. 51. c. 116. 10) Scheuchzeri vind. piscp. 82. t. 5. Bajer Oryctogr. Nor. t. 6. f. 52. Langii histor. lapid. fig. Helv. p. 2. l. 3. p. 75. Kundmann rar. nat. et art. p. 42. t. 8. n. 1

Digitized by Google

beine [11], Hüft- und Schenkelknochen, die Tibia, Fibula [12] u. s. w. Häufig auch Zähne, wo aber nicht selten Zähne von Thieren für Menschenzähne, zum Theil vermeintlich von Riesen, gehalten wurden [13].

2) Arten der mineralisirten Anthropolithen.

a) Vitriolescirte Menschenkörper, (Anthropolithi mineralisati vitriolici, Corpora humana vitriolificata,) Leichname von Menschen, die in Gruben und Schachten, wo Vitriol gewonnen wurde, zufällig verunglückten und von dem vitriolischen Wasser und den Dämpfen durchdrungen und so unverwes't nach einer langen Reihe von Jahren aufgefunden wurden. Man kennt zwei Fälle dieser Art von Körpern, welche in den Kupferbergwerken bei Fahlun in Lappland gefunden wurden [14].

2) Eisenhaltige Menschenkörper, (Anthropolithi mineralisati ferrei, Corpora humana martialia,) dergl. man in Gruben von Eisenbergwerken fand [15].

3) Kupferhaltige Menschenkörper, (Anthropolithi mineralisati cuprei, Corp hum. cuprea.) Hierher gehört der von Davila [16] angeführte Fall eines Menschenschädels, der von Kupfervitriol durchdrungen seyn sollte. Da aber die Farbe grün war, dürfte die Durchdringung wohl mehr von Eisenvitriol bewirkt worden seyn, und der Fall also zur ersten Unterabtheilung gehören.

In allen diesen Fällen waren menschliche Körper und Körpertheile nur zufällige Grundlagen. Vollkommne Petrefacten, d. i. Versteinerungen von derjenigen steinigen Härte, wie in den bekannten Ueberresten von Organismen einer frühern Epoche unsers Erdkörpers, den Ammonshörnern, Belemniten, Orthoceraliden, Trilobiten u. s. w., die sich meist in Flötzgebirgen zusammenliegend finden, trifft man unter den Anthropolithen so wenig, als unter den Zoolithen an, und in diesem Sinne gibt es nach Sömmerring [17] gar keine Anthropolithen, d. i. wirklich versteinerte Menschenknochen, und also noch viel weniger andere versteinerte Theile des menschlichen Körpers, obgleich pathologische Erzeugnisse im lebenden Körper auch wohl nach dem Tode noch der Verwesung trotzen können, wie dieß vielleicht in dem oben gedachten Falle eines versteinerten Gehirns der Fall gewesen seyn kann [18]. Bloß cal-

11) Henkel Flor. saturn. p. 532. 12) Kundmanni promt. r. nat p. 853. 13) Aldrovandi mus. metall. l. 4. p. 829, Kundmann promt. r. nat. p. 852. Gesner de petrif. l. c. 22. Argenville oryctogr. p. 529. etc. Vgl. überhaupt auch über Petrefacten von Menschenkörpern. J. Th. Schenckii lithogenesis, s. de microcosmi membris petrifactis. 14) S. Ad. Leijel observ. in nov. liter. Succiae 1722. Der Abt Outhier, der im Jahr 1755. mit Maupertuis die bekannte Gradmessung in Lappland unternahm, wodurch die Applattung der Erde unter den Polen außer Zweifel gesetzt wurde, sah einen dieser Körper, von einem Bergmann, der viele Jahre vorher, ehe er aus einer der Fahlunschen Gruben hervorgezogen wurde, durch Einschließen von Steinen im Grunde des Bergwerks verunglückt war. Der Körper war so wenig entstellt, daß eine bejahrte Frau, der der Verunglückte in ihrer Jugend bekannt gewesen war, ihn sogleich wieder erkannte. Man verwahrte den Leichnam seit 16 Jahren in einem eisernen Lehnstuhle; an der Luft aber hatte er ein schwarzes mumienartiges Ansehen erhalten und verbreitete auch einen Leichengeruch. S. Sammlung aller Reisebeschreib. 1766. S. 569. 15) Grewe obs. in museo soc. Lond. p. 332. Act erud. Lips. ann. 1682. 16) catal. T. III. p. 232. 17) Knochenlehre § 88. 18) Vgl. Garmanni de miraculis mortuorum l. 3. tit. 3 p. 186. Bei Ochsen gehören die Fälle von Umwandlung der Gehirnmasse in eine steinartige Substanz unter die nicht gar so seltnen Beobachtungen.

Digitized by Google

sinirte Menschenknochen, wohin eigentlich alle beobachteten Anthropolithen gehören, die nämlich bloß ihre thierische Gallerte verloren und statt dessen mit fremden eingedrungenen weichern Erdtheilchen, meist von Tofwassern, durchzogen wurden, sind an sich, wie Blumenbach [19] bemerkt, wohl eben nicht seltner, als die von allen unsern Hausthieren, d. h. sie kommen nicht so leicht in eine Lage, wo sie mit Stalactitwasser u. dgl. durchdrungen werden, wie Knochen von Bären und andern in der Wildniß lebenden Thieren, wovon man petrificirte Knochenüberreste meist in Berghöhlen oder in lockern meist mergelartigen Erdlagern fand. Bloß verwitterte mürbe Menschenknochen pflegt man aber nicht unter die Fossilien zu rechnen, ob man gleich gegrabne Elephanten- und Rhinocerosgebeine, die auch keine andere Veränderung erlitten hatten, dahin zählt.

Van Helmont's Erklärung der Petrification von menschlichen und thierischen Ueberresten, der die Hypothese einer steinigen Pflanze, (Planta lapidea,) zum Grunde liegt, die gleichsam aus einem übergepflanzten vegetabilischen Samen hervorsteigt, (wie bei Corallengewächsen [20],) gehört unter die übrigen Erzeugnisse einer luxuriösen Phantasie dieses bekannten Schwärmers [21]. (H.)

19) Naturgesch. 3. Abschn. S. 665. 20) de lithiasi l. c 1. n. 16. 21) v. Helmont unterscheidet (l. c. n. 17.) petra mineralis, die pflanzenartig aus dem Leichnam sich bildet, von calculus, als pathologischem Erzeugniß, welchem letztern er, um Verwechselungen zu begegnen, den Paracelsischen Nahmen Duelech beilegt.

Anthropologia, s. Anthropologie.

Anthropologia empirica, s. Psychologie.

Anthropologica psychologia, s. Anthropologische Psychologie.

Anthropologie, (Anthropologia,) wörtlich die Lehre vom Menschen, und sonach in engern und weitern Grenzen befaßt, je nachdem der Zweck war, um derentwillen sie bearbeitet oder vorgetragen wurde.

Das Wort ist erst in neuerer Zeit gebildet worden und die Schriftsteller des 16ten und 17ten, so wie die frühern des 18ten Jahrhunderts [1] verstehn (so wie unter den ähnlichen Worten Anthropologium [2], Anthropographia [3], Microcosmographia [4],) fast allgemein nichts anders darunter, als die Lehre von der physischen Natur des Menschen, wobei sie bald mehr auf den Bau des Körpers, bald mehr auf die Lebensäußerungen desselben Rücksicht nahmen. Auch noch neuere Schriftsteller, wie z. B. Berenoulli [5], nehmen dieß Wort in der gedachten umfassenden Bedeu-

1) Hierher gehören besonders folgende Schriften: Alb. Kyperi anthropologia, Lugd. B. 1647. 12.; Ph. Jac. Sachs a Leuwenheimb ἀνθρωπολογια, Lips. 1648. 4.; J. Sperlingii anthropologia physica, Witteb. 1656. 8.; H. F. Teichmeyeri elementa anthropologiae, Jen. 1719.; M. G. Loescheri specimen anthropologiae experimentalis, Witteb. 1722. 4.; Ch. G. Stentzelii anthropologia ad pathologiam applicata, Witteb. 1728. 4. u. s. w. Vergl. Anat. und Physiol. Literatur. 2) Mangni Hundt anthropologium, Lips. 1517. 4. Vgl. Anat. Literatur I. n. 10. 5) Joh. Riolani anthropographia, Paris. 1618. 8. Vgl. Anat. Literatur I. n. 47. b. 4) H. Crooke microcosmographia, Lond. 1615. Vgl. Anat. Literatur I. n. 55. 5) S. dessen Versuch einer physischen Anthropologie oder Darstellung des physischen Menschen, 2 Theile, Halle 1804.

Digitized by Google

lung. Seit der Erscheinung der Plattnerischen Anthropologie [6] hat dieses Wort indessen einen nähern Bezug auf Psychologie erhalten, indem man den Begriff desselben in mehrern neuern philosophischen und physiologischen Lehrbüchern zunächst auf die Lehre von dem Antheil, den der Körper des Menschen an dem geistigen Leben hat, oder die Beziehung, in der Körper und Geist zu einander stehen, beschränkt hat. Hiernach unterscheidet neuerdings Burdach [7] Anthropologie im allgemeinern und im engern Sinn. Nach ihm ist nämlich Anthropologie in umfassender und ursprünglicher Bedeutung die gesammte Kenntniß der menschlichen Natur in sich, und zerfällt, je nachdem sie das mechanische, chemische oder dynamische Verhältniß zum Gegenstand hat: 1) in die Anthropomorphologie, die den Menschen als im Raume erscheinenden Körper zum Gegenstand hat, 2) in die Anthropochemie und 3) in die Anthroponomie, die den Menschen, als Erscheinung in der Form der Zeit betrachtet. Diese letztre zerfällt dann wieder: a) in die Physiologie, oder die Lehre von den körperlichen Thätigkeiten, b) in die Psychologie, oder die Lehre von den geistigen Thätigkeiten, und c) die Anthropologie im engern Sinne, die das gegenseitige Verhältniß von Körper und Geist berücksichtigt.

Mit besonderem Scharfsinn hat Liebsch in diese schwankenden Begriffe von Anthropologie Bestimmtheit zu bringen gesucht. [8]. Nach der von ihm aufgestellten Ansicht wird und muß eine Anthropologie nur dann ihrem Nahmen entsprechen und einen eignen Theil des Wissens ausmachen, wenn sie sich bloß auf das beschränkt, was im Menschen eigentlich menschlich ist, und was die Form des menschlichen Organismus und seine Lebensäußerungen vor denen der Thiere auszeichnet, wogegen die Physiologie das menschliche Leben in seinem ganzen Umfange, mithin auch alles das zu ihrem Object hat, was der thierischen Natur überhaupt zugehörig ist, in so fern auch der Mensch, auf der höchsten Staffel des animalischen Lebens, daran Theil nimmt. Mithin ist Anthropologie ein aus der Physiologie des Menschen ausgehobner, wiewohl keineswegs von ihr getrennter, Theil. Diese Aushebung oder Zusammenstellung zum Zweck der klarern Anschauung aber ist durch die Wichtigkeit des Gegenstandes selbst vollkommen gerechtfertigt.

Die besondern Gegenstände der Anthropologie nun sind hiernach:

1) alle Eigenheiten der menschlichen Organisation, in so fern sie eine menschliche ist, so wie die davon abhängenden oder damit in nächster Verbindung stehenden Functionen des menschlichen Lebens, wohin zunächst die den Menschen in der Natur so hoch emporhebenden Functionen der Geistesthätigkeit desselben gehören, deren nähere Angabe schärfer als Anthropographie bezeichnet wird;

2) die Darstellung der Entwickelung der menschlichen Natur, sowohl im Individuum als in der Gattung, welcher Zweig derselben Anthropohistorie genannt werden kann;

5) C. Platner's Anthropologie für Aerzte und Weltweise, 1 Th., Leipz. 1772. 8. und neue Anthropologie für Aerzte und Weltweise, Leipz. 1790. 8. 7) in der Literatur der Heilwissenschaft, 1. B. S. 375 u. f. S. 8) S. dessen Grundriß der Anthropologie physiologisch und nach einem neuen Plane bearbeitet, 2 Bände, Göttingen 1806 und 1808. 8.

Digitized by Google

3) die Aufstellung der Gesetze, wornach die menschliche Natur sich entwickelt und in ihrer Eigenthümlichkeit darstellt, welches besonders und vorstechend durch die geistigen Thätigkeiten geschieht, für welche Abtheilung die specielle Benennung Anthroponomie bezeichnend ist.

In nächster Berührung mit der Anthropologie steht die Geschichte der Menschheit, welche die Verhältnisse berücksichtigt, die aus dem gesellschaftlichen Zusammenleben der Menschen, wozu diese durch ihre eigenthümliche Menschennatur selbst bestimmt sind, hervorgehen, von denen die fortschreitende Cultur des menschlichen Geschlechts die unmittelbare Folge ist, die aber mehr durch äußere Wahrnehmung und Aufbewahrung des Wahrgenommenen durch mehrere Generationen hindurch, als durch das Studium der individuellen Menschennatur erkannt werden kann, und in den Cyclus historischer Wissenschaften gehört oder vielmehr diesem zur philosophischen Grundlage dient.

Eben so ist auch die Moralphilosophie mit der Anthropologie zwar in nächster Verbindung, aber ihr als Wissenschaft nicht zugehörig, indem das hier berücksichtigte Verhältniß dasjenige ist, in welchem der Mensch gegen eine höhere, durch die Vernunft und das dieser zum Grunde liegende sittliche Gefühl ihm erst eröffneten Weltordnung steht, und aus der Individualität des Menschen allein, welche immer der nächste Gesichtspunct der Anthropologie bleibt, nicht erkannt werden kann, sondern erst durch Gegenstellung des Menschen mit andern seines Gleichen, oder mit andern Vernunftwesen, als ein neues höheres Verhältniß hervorgeht. H.)

Anthropologische Literatur. Unter dieser Rubrik befaßt Burdach [1] sämmtliche Schriften, die auf Kenntniß der menschlichen Natur im gesunden Zustand Bezug haben, indem er dem Worte Anthropologie die weiteste Deutung gibt, wornach selbige die anatomische, physiologische und psychologische Literatur in sich begreift. Vgl. Anthropologie.

1) S. dessen Literatur der Heilwissenschaft, 1. B S. 376.

Anthropologische Psychologie, (Anthropologica psychologia.) So bezeichnet Wetzel [1], (so wie lange vor ihm auf ähnliche Art Casmann [2],) das von ihm entworfne System einer Psychologie, um dadurch die Idee an eine Seelenlehre der Geister oder der Thiere zu entfernen. S. Psychologie.

1) S. dessen Grundriß eines eigentlichen Systems der anthropologischen Psychologie, 2 Theile, Leipzig 1804 u. 1805. 8. 2) E. Casmanni psychologia anthropologica, Hannov. 1594. 8.

Anthropologisch-physiologische Somatologie, schärfere Bezeichnung der Lehre der Physiologie des Menschen, ebenfalls nach Wetzel [1]. S. Physiologie.

1) S. dessen System der anthropologisch-physiologischen Somatologie, 2 Theile, Leipzig 1805. 8.

Anthropologium, s. unter Anthropologie.

Anthropomagnetismus. So bezeichnet Spindler [1] den animalischen Magnetismus nach der höchsten umfassenden Ansicht des Zusammenhangs, in dem der Mensch mit der gesammten Außenwelt steht, vom Standpunct der Naturphilosophie aus. Seine Hauptformen sind Metallanthroponismus, Anthropometallismus u. An-

1) in seiner Ansicht der Lehre des Menschenmagnetismus.

Digitized by Google

throponismus. (S. diese Artikel.) Vgl. Animalischer Magnetismus.

Anthropomantie, (*Anthropomantia*[1],) eine Art der Divination der Vorzeit, indem man aus den Eingeweiden von Menschen Ereignisse der Zukunft erforschen wollte. Vgl. Divination.

1) nach dem Griechischen von ανθρωπος u. μαντικ, Divination, gebildet. Der Römische Kaiser Heliogabalus war der erste, der sie übte. (S. C. Peuceri comm. de praecipuis divinationum generib. p. 225.)

Anthropometallismus. So benennt Spindler[1] die zweite Hauptform des Anthropomagnetismus, nach der der Mensch, mit Zurechnung einer glücklichen vorzüglichen Organisation, durch seinen Willen die großen Formen der Natur bestimmen kann und sie die Qualitäten seiner Spontaneität ausdrücken müssen, wie z. B. bei den Pendelschwingungen. S. Anthropomagnetismus.

1) in seiner Ansicht der Lehre des Menschenmagnetismus.

Anthropometrie, (*Anthropometria*[1],) ein in neuerer Zeit nach dem Griechischen, dem Worte Geometria und ähnlichen analog, gebildetes Wort, um dadurch die Lehre von den Größenverhältnissen der einzelnen Theile des menschlichen Körpers, oder die Meßkunst[2], oder die Architectonik[3], desselben zu bezeichnen.

Von jeher ist die Bestimmtheit der Dimensionen einzelner Körpertheile des Menschen bei völlig normaler Ausbildung desselben bemerkungswerth erschienen, und ziemlich alle Nationen haben in Bestimmung von Längenmaßen den Körper nach seiner Höhe selbst, so wie einzelne Theile desselben, so z. B. den Plattfuß oder den Daumen in seiner Breite, oder auch Entfernungen, die der Mensch bei den natürlichsten Bewegungen seines Körpers, wie beim Gehen in Schritten oder beim Ausbreiten der Hände im Spannen, befaßt, zu Einheitsmaßen angenommen. Außerdem besitzt aber keine Thierart in den Verhältnissen der einzelnen Körpertheile ein solches Ebenmaß, als der Mensch, so daß auch hierin der Mensch seinem hohen Range in der Natur entspricht, und in der ganzen Natur der erste und vornehmste Gegenstand der ästhetischen Anschauung ist; daher auch sowohl für Zeichnung und Mahlerei, als für Plastik der menschliche Körper in seiner richtigen Proportion die höchste Kunstaufgabe bleibt.

Das Ideal eines vollkommen gebildeten menschlichen Körpers, als Gegenstand der wohlgefälligen äußern Anschauung, ist bei allen Nationen, die sich zu artistischer Cultur erhoben haben, und zu allen Zeiten eins und dasselbe; es gründet sich auf das mittlere Größenverhältniß eines übrigens völlig gut gebauten menschlichen Körpers im ganzen, und in den einzelnen Körpertheilen auf dieselben mathematischen Gesetze, die auch in der Architectonik schöne Verhältnisse geben, nämlich daß die Proportionen der einzelnen Theile zu einander in kleinen Zahlen ausgedrückt werden können.

Wenn Geschlecht und Alter hierin einige Verschiedenheit machen, und wenn also ein wohl gebildeter weiblicher Körper, oder der Körper eines Kindes in seinen Proportionen von denen eines männlichen Körpers bedeutende Abweichungen zeigt, und gleichwohl nicht minder schön erscheint, so liegt hier dem ästhetischen Urtheile die Reflexion über die Ge-

1) 2) S. die Literatur zu diesem Artikel. 3) Burdach's Litteratur der Heilwissenschaft, 1. B. S. 377.

Digitized by Google

schlechts- oder Altersverschiedenheit zu Grunde. So wie eine Frau, ihrer Bestimmung wegen, nicht bloß ein zärterer Mann, oder das Kind ein Mann nach verjüngtem Maßstab seyn soll; so müssen auch, damit das Weib als Weib und das Kind als Kind, beide ebenfalls auch in ihren äußern Umrissen, erscheinen, die Proportionen hiernach etwas abweichend seyn. Daß aber das Ideal eines vollkommnen menschlichen Körpers weder von einem weiblichen, noch einem kindlichen Körper entnommen werden kann, ersieht man daraus, daß keinem bildenden Künstler es einfallen wird, eine rein idealisirte Menschenform, bei der alle Geschlechtsrücksicht ausgeschlossen bleiben, die aber dabei in ihrer völlig entwickelten und vollendeten Hoheit abgebildet werden soll, und bei der nicht, wie bei allegorischen Gestalten, eine Hindeutung auf Weiblichkeit oder zartes Menschenalter einen besondern Bestimmungsgrund abgibt, als Weib oder als Kind darzustellen.

Man hat die äußere Körperform auf die einfachsten geometrischen Figuren zurückzubringen gesucht. Dieser Versuch ist höchstens nur in so fern als nicht ungelungen zu betrachten, als ein völlig ausgebildeter menschlicher Körper, bei gerade ausgestreckten Armen, genau von einem Quadrate umzeichnet oder umfaßt werden kann, indem der Mensch dann von dem Ende des einen Mittelfingers zum andern eben so viel mißt, als er lang ist, oder mit andern Worten genau so viel klaftert, als seine Höhe beträgt. Ausmessungen von dem Nabel aus, der als das Centrum des Körpers, nach seiner Ansicht von vorn, betrachtet worden ist, seitwärts nach der Peripherie des Körpers hin, führen zu keinem Resultate, da der Nabel wohl als der Mittelpunct eines den Unterleib, aber nicht den ganzen Menschen umfassenden Cirkels erscheint. Von einer Ellipse, die die Länge des Körpers von dem Scheitel bis zu den Fersen herab zum kleinern Durchmesser hätte und die quer ausgestreckten Arme mit umfaßte, würde der gemeinschaftliche Mittelpunct in die Gegend der Vereinigung der Schooßknochen fallen.

Die Länge eines mittlern gut proportionirten männlichen Körpers wird auf 6 geometrische Fuß, (die sich zu den Pariser Fußen wie 10 zu 11 verhalten,) geschätzt. Der Umfang des Leibes in der Gegend der kurzen Rippen beträgt dann 3 Fuß, also die Hälfte der Länge. Nach dieser Bestimmung werden die Abweichungen der körperlichen Statur, sowohl der Länge als der Stärke nach, geschätzt. Frauenzimmer sind im Durchschnitt 2 — 3 Zoll kleiner als Männer, bei nicht völlig gleichmäßiger Abnahme der Körperbreite.

Gewöhnlich pflegen die Künstler den Körper in 10 Gesichtslängen oder 8 (genauer 7½) Kopflängen abzutheilen. Das Gesicht gibt wieder in seiner Länge natürliche Abtheilungen, wovon der Theil von dem Anfang des behaarten Kopftheils bis zur Nase ein Drittel, die Nase selbst das zweite Drittel und der Raum von der Nase bis zum Kinn das dritte ausmacht. Von dem Anfang des Gesichts bis zum Scheitel aufwärts rechnet man noch einen gleichen Raum. An einem wohlproportionirten Kopfe sind diese Räume einander gleich und das Verhältniß der Gesichtslänge zur Kopflänge ist hiernach wie 3 zu 4. Der Gesichtslänge entspricht am wohlgebildeten Kopf eine zweite Linie, die man sich vom Scheitel zum ersten Halswirbel gezogen denken kann, so wie die Dimension des Kopfs der Breite nach von dem Ende des einem Ohrknorpels

Digitized by Google

zum andern, ingleichen die Entfernungen des untern Theils jedes Ohrs von dem Scheitelpuncte des Kopfs. Durch mehr oder minder bedeutende Abweichungen von dieser Regel erhält der Kopf eine mehr breite oder mehr spitzige, oder auch unregelmäßige Form.

Vom Kinne bis zu dem Anfang des Brustbeins rechnet man $\frac{2}{3}$ einer Gesichtslänge, also vom Scheitel bis zur Brust zwei völlige Gesichtslängen. Sonst werden auch, wiewohl oberflächlich, die Dimensionen des Halses folgendermaßen bestimmt: Abstand des Kinns vom Brustbein zu 4 Zoll: Abstand des Hinterhaupts von dem ersten Brustwirbel, oder Länge des Nackens, 3 Zoll; der Raum von den Ohren zu den Schultern gegen 7 Zoll; die Breite oder der Diameter des Halses, 4 Zoll; Umfang des Halses 1 Fuß. Durch mindere oder mehrere Abweichung hievon entstehen lange, kurze, dicke oder dünne Hälse.

Von der Halsgrube bis zur sogenannten Herzgrube herab wird die dritte Gesichtslänge gerechnet, dieser Distanz kommt die Entfernung, der Halsgrube von dem Achselgelenk jeder Seite gleich. Die Entfernung eines Achselgelenks von dem andern, da diese in gleicher Höhe mit der Halsgrube liegen, beträgt also zwei Gesichtslängen. Die hintere Breite von einer Schulter zur andern wird $2\frac{1}{2}$ Gesichtslängen und die Distanz von einer Brustwarze zur andern etwas über 1 Gesichtslänge oder etwa 1 Kopflänge gerechnet. Sonst werden auch die Distanzen der Brust im allgemeinen folgendermaßen bestimmt: vordere Länge der Brust 8 Zoll; hintere Länge, oder Entfernung des letzten Halswirbels und des ersten Lendenwirbels, 1 Fuß und 1 Zoll; Seitenraum von den Schlüsselknochen abwärts bis zu dem äußersten Rande der letzten Rippe $9\frac{1}{2}$ Zoll; Umfang der Brust 2 Fuß 2 Zoll, welcher durch starkes Ausathmen um 1 Zoll verengert, durch starkes Einathmen aber um 2 Zoll erweitert werden kann.

Die fünfte Gesichtslänge reicht von der Herzgrube zum Nabel und die sechste von diesem bis zu dem Ende des Rumpfs oder der Spaltung des Körpers. Hier ist zugleich die Mitte der Körperlänge, obgleich bei einem schlanken Wuchse, welcher auch wohl als eine schöne Taille bezeichnet wird, die Länge des Unterleibs etwa $\frac{1}{2}$ Gesichtslänge mehr beträgt. In diesem Fall spaltet sich der Körper auch nicht genau in seiner Mitte in die beiden Schenkel, sondern etwas unterhalb derselben. Sonst ist die Entfernung des Nabels von den äußersten Rändern der Hüftknochen seitwärts dieselbe, wie die von der Herzgrube und der Spaltung der Schenkel, so daß der Nabel gleichsam als der Mittelpunct der vordern Fläche des Unterleibs erscheint. Die Breite des Unterleibs von einem Seitenrande des Hüftknochens zu dem des andern beträgt also 2 Gesichtslängen. Die Peripherie des Unterleibs wird auf 2 Fuß 2 Zoll, der Diameter desselben aber, nämlich die Distanz des Nabels von der seiner Höhe entsprechenden Stelle des Rückens, 9 — 10 Zoll geschätzt. Diese Distanzen sind aber großen Veränderungen unterworfen.

Die Schenkel vom Rumpf bis zu den Knieen herab geben die sechste und siebente Gesichtslänge; jedes Knie beträgt oberwärts $\frac{1}{2}$ Gesichtslänge, die Unterschenkel aber bis zur Verbindung mit dem Plattfuß kommen wieder zwei Gesichtslängen gleich. Die Höhe des letztern beträgt noch $\frac{1}{2}$ Gesichtslänge, so daß die achte bis zehnte Gesichtslänge in dem Raum von dem obern Theile des Knies bis zu der Fußsohle begriffen

Digitized by Google

sind. Die Länge des Plattfußes beträgt $1\frac{1}{3}$ Gesichtslänge, oder den sechsten Theil der Körperlänge, die Breite des Fußes bei Spaltung der Zehen $\frac{1}{3}$ dergl.

Den obern Extremitäten gibt man 4 Gesichtslängen, wovon zwei dem Oberarm, zwei aber dem Vorderarm und der Hand zufallen. Doch sind hierin die Finger nicht begriffen, welche auch $\frac{1}{4}$ Gesichtslänge ausmachen. Indessen verliert sich diese halbe Gesichtslänge bei Ausstreckung der Arme in die Quere in den Gelenken der Achsel und des Ellbogens, so daß in dieser Stellung ebenfalls nur 10 Gesichtslängen auf die Distanz von der Spitze eines Mittelfingers zu der des andern kommen. Die Hand mit den Fingern ist einer Gesichtslänge gleich; ihre Breite ohne den Daumen befaßt $\frac{2}{3}$ ihrer Länge. Der Daumen entspricht in der Länge ungefähr dem Drittel einer Gesichtslänge. Die Länge des Mittelfingers beträgt die Hälfte der Handlänge. Diesen zur Einheit angenommen, mißt der Daumen in der Länge $\frac{7}{12}$, der Zeigefingers $\frac{11}{12}$, der Ringfinger $\frac{11}{12}$, der kleine Finger $\frac{7}{12}$.

An weiblichen Körpern sind im allgemeinen der Kopf etwas kürzer, der Hals und die Brust länger, die Schenkel kürzer, der vordere Theil der Brust etwas erhabener, der Unterleib, besonders aber die Hüften, breiter, die Hände und Füße schmäler.

In der Kindheit sind alle obern Theile des Körpers größer als die untern, so daß die Mitte der Körperlänge weit über die Spaltung des Körpers in die Schenkel fällt. Die Kopflänge eines neugebornen Kindes ist $5\frac{1}{2}$ bis 5 Mal in der Länge des ganzen Körpers enthalten.

Ueber das symmetrische Verhältniß der rechten und linken Seite des Körpers vgl. den Artikel: Symmetrie des Körpers.

Hierher gehörige Schriften:

Albr. Dürer vier Bücher von menschlicher Proportion, Nürnb. 1525. Fol. (1527. 1528. Fol., Arnheim 1604. Fol.; Lateinisch: de symmetria partium in rectis formis humanorum corporum, Norimb. 1532. fol., 1533. fol., et de varietate figurarum et flexuris partium et gestibus imaginum, Norimb. 1534. fol., Paris. 1557. fol.; Französisch: übers. von Lud. Meygret, Paris 1559. fol. Arnheim 1603. 1614. fol.; Italienisch: Venet. 1591. fol.)

Joh. Sigism. Elsholz anthropometria, aut ars metiendi corpus humanum, Patav. 1654. 4. (auctius Francof. ad V. 1663. 8., 1680. 8.; Deutsch: J. S. Elsholz's Meßkunst des menschlichen Körpers, Nürnb. 1695. 8.)

Andran die Proportionen des menschlichen Leibes, Nürnb 1749. Fol. (an Antikën.)

Chr. Tob Ephr. Reinhard von der Ausmessung des menschlichen Körpers und der Theile desselben, von dem regelmäßigen Verhältniß und der Symmetrie desselben, Berlin 1759. 8. (Slogan 1767. 8.)

Pierre Paul Rubens théorie de la figure humaine av. fig., à Paris 1773. 4. (H.)

Anthropomorphen, (*Anthropomorphi*[1],) unterscheiden sich von Anthropoglyphen darin, daß, so wie dort die Natur ihr Spiel mit zufälliger Aehnlichkeit der Form von Steinen mit menschlichen Körpertheilen treibt, oder vielmehr wie zufällig eine Aehnlichkeit zwischen beiden in Hinsicht der äußern Bildung wahrnehmbar ist, hier die Aehnlichkeit in einem Farbenspiel besteht. Sie führen daher im Deutschen auch den Nahmen Gemahlte Steine mit Menschenbildern und sind als solche von Wallerius[2] in sein mineralogisches System. aufgenommen, wo sie in derselben Classe der Steinwüchse, (Concreta,)

1) Wallerii syst. miner. T. II. ed nov. Vienn. 1778. p. 590. 2) s. d. D.

welche auch die Anthropolithen wie die Anthropogryphen in sich befaßt, und der dritten Ordnung der Steinspiele oder figurirten Steine, (Lapides figurati,) in dem ersten Geschlecht der gemahlten Steine, (Lithomorphi,) die zweite Art, oder unter dem 72sten Geschlecht nach fortlaufender Zählung die 625ste Art ausmachen. Sie behaupten also in einem bloß nach natürlicher und auf die Grundlage innerer Charaktere gebildeten mineralogischen Systeme so wenig, als die ganze Ordnung der Lithomorphen und Lythogryphen, einen eignen Platz, sondern sind bloß in so fern aus andern Geschlechtern ausgehoben, als die Phantasie sich in Aufsuchung von Aehnlichkeiten colorirter Steine mit bekannten Gegenständen gefällt, und so eigentlich ihr eignes Spiel treibt, während sie sich mit vermeintlichen Naturspielen beschäftigt. Meist sind indessen doch die hierher gehörigen Steine aus dem Geschlechte der Kiesel und Achate. Als besondere Unterarten aber sind im System des Wallerius folgende aufgestellt:

1) Gemahlte Steine mit Menschenhäuptern, (Anthropomorphi capite humano picti[3].)

2) Gemahlte Steine mit Menschenherzen, Encarditen, (Anthropomorphi corde humano picti, Encarditae, Cardiscae[4].)

3) Gemahlte Steine mit ganzen Menschen, (Anthropomorphi corpore humano picti[5].) (H.)

3) S. Kundmanni rar. nat. et art. t. 11. n. 6. 7. 4) Kundmanni l. l. c. f. 9. n. 9. Davilae catat T. II. p. 288. n. 788. 5) Aldrovandi mus. metall. p. 726, 757. u. 738, Ath. Kircheri mund. subterran. T. II. l. 8. Musc. nat. curios. Dec. 1. ann. 1. p. 252, 263. Th. Bartholin. epist. med. cent. 3. ep. 8., Kundmanni rar. nat. et a. p. 203. t. 11. f. 8.

Anthropomorphologie[1], eine schärfer bezeichnende Benennung dessen, was man gewöhnlich unter Anatomie, als Lehre, begreift, oder Betrachtung des Menschen als Erscheinung im Raume. S. Anatomie.

1) von Burdach (Litter. d. Heilwissenschaft 1. Th. S. 373.) aus den Griechischen Worten, ἀνθρωπος, μορφη, (Bildung,) und λογος gebildet.

Anthroponomie, (*Anthroponomia,*) die Lehre von den in der Menschenbildung waltenden, eigenthümlichen Gesetzen, ist nicht nur in den Zeiten, da rohe Empirie auf dem Throne aller Naturforschung saß, sondern auch in der Epoche, da das Bestreben erwacht war, die Kenntnisse in Erkenntnisse zu verwandeln, (das Besondere aus dem Allgemeinen zu entwickeln,) das Einzelne als Substrat des Ganzen zu betrachten, kurz selbst in unserer Zeit, die durch ein Ringen nach philosophischer Einsicht sich charakterisiren mag, ist Anthroponomie der unangebauteste Theil der ganzen Naturforschung geblieben. Ueber diese Vernachlässigung wird man um so weniger sich wundern können, wenn man bedacht hat, daß die bloße Empirie, als solche, das Gesetz überall nicht erblicken kann, da dieses selbst nicht einfache Naturerscheinung ist, sondern nur durch die besonnene Reflexion erblickt werden kann; die Speculation andererseits hat, in ihrer Reinheit, nur sich selbst zum Gegenstande ihrer Nachforschung, und kann also auf das niederere Gesetz nicht blicken. Sie kann der Naturforschung nur dadurch behülflich seyn, indem sie ihr das Forschungsgesetz zeigt, ihr das Auge öffnet; das Bestimmte aber und das Einzelne kann sie, ohne sich selber und alles

Digitized by Google

mit ihr zu verwirren, nicht ausmachen. Diejenige Philosophie aber, welche, der neuern Zeit sich bemächtigend, ihr das Gepräge gegeben hat, welche Naturphilosophie oder auch Identitätsphilosophie sich nennt, hat, was sie, ihrer selbst und ihres Vermögens unbewußt, kühnlich versprochen hatte, durchaus nicht geleistet. Empirie und Speculation wollte sie gegenseitig durchdringen, jener verhieß sie einen Geist und dieser einen Leib, und beides zwar aus demselben Stoffe. Von dieser Verheißung ist nichts in Erfüllung gegangen. Die Empirie ist durch einige allgemeine Sätze belastet worden, und in die Speculation wurden einige empirische Facta geworfen, wodurch das Dunkle nur noch dunkler und die Verwirrung nur unübersehbar worden ist.

Wenn aus dem eben Angeführten die Gründe der Vernachlässigung der Anthroponomie klar ersehen werden können; so darf es hier um soweniger unerwähnt bleiben, daß gleichwohl ein geistvoller Mann, trotz aller Schwierigkeit, die wissenschaftliche Bearbeitung dieses wichtigen Theils der Naturwissenschaft versucht habe. Wilhelm Liebsch nämlich hat neuerdings einen Versuch zu einer Anthroponomie geliefert[1]. Der durch das ganze Werk waltende Hauptgedanke ist indessen ein leer formeller. Subjectives und Objectives formal streng zu scheiden, jenes zu untersuchen, dieses aber der dogmatischen Skepsis und dem Nichtwissen hinzugeben, ist das vorzügliche Bemühen des Verfassers. Was demnach durch eine Anthroponomie, so wie überhaupt durch jede philosophische Bearbeitung der Naturwissenschaft geleistet werden sollte, Aufhebung nämlich jenes drückenden und verdunkelnden Dualismus, das eben wird in diesem Werke von vorn herein gesetzt. Statt also nur, zum Behuf einer realen Vereinigung, durch den Verstand zu disjungiren, wird hier, eben weil das reale Princip mangelt, die logische Spaltung einer unbegrenzten Zersplitterung hingegeben. Indessen verdient schon das Unternehmen Lob und Ruhm, die Ausführung aber hat mindestens das Verdienstliche, daß sie dem künftigen Bearbeiter der Anthroponomie sehr reichlich, wiewohl indirect — das zu Vermeidende anzeigt.

Alle Naturerscheinungen haben das Gemeinsame, daß sie sind: Ausdruck der Gesetzmäßigkeit; die Verschiedenheit kommt zu Stande durch die abweichende Gesetzesform. Die Gesetze selber sind in sich — qualitativ — nicht verschieden, schon deßhalb nicht, weil es nur Ein Gesetz gibt: das Gesetz des Erscheinens überhaupt. Aber es soll zur wirklichen Erscheinung kommen, dieß bedingt eine Sichselbstentgegensetzung des Gesetzes. Diese Entgegensetzung kann keine reale seyn, da hierdurch das Gesetz sich aufheben möchte, was es nicht kann, indem ein Seyn in ihm liegt und dieses Seyn durch wirkliche Erscheinung sich ausdrücken soll. Es wird demnach sich nur in der Form entgegensetzen und dieser Gegensatz der Form in die Erscheinung mit hineintragen. Dieß ist der genetische Begriff der Polarität, ein Wort, das in der neuern Zeit eben so oft gemißbraucht als gebraucht worden ist.

Was auf dem Standpuncte der Speculation als Gesetz erscheint, das erblickt die Empirie als Kraft. Wie es nun nur Ein Gesetz gibt das des Erscheinens überhaupt, so auch nur Eine Kraft die des Heraustretens aus sich: und wie das Gesetz zu seiner Verwirklichung

1) In seinem Grundriß der Anthropologie physiologisch und nach einem neuen Plane bearbeitet, 2. Band, Anthroponomie, Göttingen 1808. 8.

Digitized by Google

eines Gegensatzes bedurfte, so muß auch die Kraft, wenn sie sich äußern soll, sich sich selber entgegensetzen; mit dem Unterschiede nur, daß beim Gesetz der Gegensatz als formell eingesehen worden ist, bei der Kraft aber, als der Gesetzeserscheinung im Gebiete der Empirie, erscheint im Acte der Aeußerung der Gegensatz als ein realer, weil es eben das Wesen der Empirie ist als Realität zu erscheinen, wiewohl sie ihrer ganz ermangelt. Daß in der Empirie keine Kraft ohne ihren reinen Gegensatz zur Erscheinung komme, ist sehr häufig schon gesagt worden, dieser Gegensatz ist aber immer als einer an sich betrachtet worden, man sah also immer die gewordene Erscheinung als ein Product der Wirksamkeit entgegengesetzter Thätigkeiten oder Kräfte an. Eine solche Ansicht enthält aber die höchstmögliche philosophische Verwirrung, da ja jeder Gegensatz eine Identität voraussetzt und durch sie nur begriffen werden kann. Nach geläuterten Begriffen können daher Attraction und Repulsion, Contraction und Expansion u. s. w. nicht als Gegensätze an sich betrachtet werden, sondern sie sind durchaus nicht nur vereinigt, sondern in Wahrheit Eins; dadurch nur, daß es zur wirklichen Erscheinung kommen soll, kommt auch die zwiefache, in sich aber in unzertrennlicher Einheit geschlossene Modification der Einen und derselben Kraft zu Stande.

Sollten diese Sätze nicht klar und einleuchtend erscheinen, so versuche man doch, zu ihrer Verdeutlichung, sich irgend eine Kraft, z B. die Expansion, in isolirter Wirksamkeit zu denken, und man wird finden, daß man auf einen leeren Begriff stoße; denn nicht nur wäre die Thätigkeit alsdann eine unbegrenzte, wodurch keine Erscheinung zu einer Geschlossenheit kommen könnte, sondern ist's auch ein Widerspruch, sich alsdann einen Körper noch zu denken, in welchem und auf welchen jene Kraft wirken könnte, da Körper schon der Begriff ist und die Erscheinung von Expansion und Contraction in unauflöslicher Einheit. Kurz, jedem besonnenen Nachdenker wird sich's leicht und klar ergeben, daß jene Trennung der Kräfte eine leere logische Abstraction sei, die zum Behufe einzelner Betrachtungsweisen wohl dienlich seyn mag, in sich aber keine Wahrheit haben kann.

Wenn alle Naturerscheinungen Ausdruk der Gesetzmäßigkeit seyn sollen; so muß auch in der Empirie ihnen ein Merkmal gemeinsam beiwohnen, durch welches sie, abgesehen von ihrer Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit, als eine solche Einheit sich charakterisiren. Nun ist aber oben schon bemerkt worden, daß die reine Empirie das genetische Gesetz gar nicht erblicken kann, (das Gesetz nämlich ist der Grund, das Reich der Gründe aber ist eben die Sphäre der Speculation, oder der Philosophie,) sondern die Kraft als das Höchste und Letzte anschaue. Wir machen uns hier deutlicher. Die Empirie, sobald sie besonnen und sich selber klar wird, erkennt sich als der Causalität angehörend. Sie will nicht und darf nicht wollen, die Gründe der Dinge erforschen, sondern nur ihre Ursachen, indem sie die Dinge als Wirkungen und nicht als Folgen ansieht. So wie nun das lebendige Gesetz der höchste und letzte Grund ist, so ist auch die Kraft die höchste und letzte Ursache. Da aber die Kraft, ihrer Wesenheit nach, ein Bild nur ist des Gesetzes, so tritt auch da, wo sie sich vollzieht, d. i. wo sie erscheint, ein Abbild ihres Bildseyns mit in die Erscheinung über, d. h. sie erscheint in der Erscheinung als Gesetzmäßigkeit. Das nun auch gibt allen Naturerscheinungen, trotz

Digitized by Google

aller empirischen Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit, ihre Einheit. Das ihnen daher gemeinsam zukommende Merkmal ist: Nothwendigkeit; denn das ist das empirische Bild der Gesetzmäßigkeit. Mit vollkommenem Rechte behauptet demnach der Empiriker, von seinem Standpuncte her, daß die Naturkräfte mit Nothwendigkeit wirken, denn in dieser Behauptung spricht er die ganze Summe seiner Einsicht aus. Welch eine weitere Bewandtniß es mit dieser Nothwendigkeit habe, ob sie eine auf sich selber beruhende, oder nur durch Bildwesen zu Stande gekommene sei, das darf und kann er in der Empirie nicht untersuchen. In directen Widerspruch geräth aber der Empiriker mit sich selber, wenn er neben der Nothwendigkeit eine Freiheit annimmt, und zwar als eine der Nothwendigkeit absolut entgegengesetzte. Ihm muß alles unter der Form der Nothwendigkeit und vermittelst einer Kraftvollziehung erscheinen. Sollte also auf dem Standpuncte der Empirie eine Freiheit angenommen werden, so müßte sie erscheinen als durch eine Kraft vermittelt, und zwar müßte diese Kraft, wie jede andere, in ihrer Aeußerung die Form der Nothwendigkeit haben. Eine solche Kraft würde nicht anders zu nennen seyn, als: Willenskraft. Ob eine solche Kraft sich erweisen und nachweisen laße, ist die Aufgabe unserer ferneren Untersuchung, so wie alles früher Angeführte nur zu diesem Zwecke dienen soll. Ist nämlich eine Willenskraft und ihre nach einem Gesetze einherschreitende Aeußerung erweisbar; so ist auch das höchste anthroponomische Gesetz gefunden und dadurch ein wirklicher Fortschritt in der philosophischen Naturwissenschaft gemacht. Da wir nicht auf dem Gebiete der reinen Philosophie stehen, nicht für sie das Daseyn einer Willenskraft zu erweisen haben; so dürfen wir auch den Weg der Deduction nicht gehen, sondern mit der Induction uns bescheiden, und von dieser schrittweise uns leiten lassen.

Es bietet dem Empiriker sich eine Reihe von Erscheinungen bei den höhern Thierclassen, vorzüglich aber beim Menschen dar, welche er nicht als Wirkungen der von ihm angenommenen und anerkannten Kräfte ansehen kann. Diese Erscheinungen beginnen mit der Ortsbewegung und schließen mit den Functionen der niedern und höhern Sinne. Diese Erscheinungen sind es auch, welche eine eigne Eintheilung aller Naturerscheinungen veranlaßt haben, die nämlich in organische und unorganische. Diese Eintheilung aber hat das Problem nicht sowohl erklärt, als vielmehr es noch stärker bezeichnet. Man hat diese Erscheinungen durch die Annahme von Freiheit erklären wollen; aber in der Empirie liegt diesem Worte kein Sinn unter, wie dieß sich schon daran zeigt, daß hier Freiheit und Willkürlichkeit identisch genommen werden. Außerdem aber enthält diese versuchte Erklärung nur etwas Formelles und Negatives, denn sie sagt aus: frei sei, was nicht gesetzmäßig ist, d. h. die Gesetzlosigkeit sei Freiheit. Nun sagt sie dieß eben, um wirkliche Erscheinungen zu erklären; wir haben aber oben deutlich eingesehen, daß es aller Erscheinungen Wesensgesetz sei, zu erscheinen als Ausdruck der Gesetzmäßigkeit, mithin enthält diese Erklärung auch einen offenbaren Widerspruch; sie ist also: formell, negativ und widersprechend. Noch weniger belohnend ist's, diejenigen Erklärungen zu widerlegen, nach welchen jene Erscheinungen als Wirkungen der bekannten gewöhnlichen Kräfte betrachtet werden, nach welchen z. B. die

Digitized by Google

Muskelbewegung durch den Sauerstoff, das Denken durch einen Galvanischen Proceß u. s. w. bewirkt wird. Alle diese Erklärungsarten haben das Gemeinsame, daß sie sich selber täuschen; denn statt ein vorliegendes Phänomen zu erklären, schieben sie dasselbe nur weiter hinaus, und gerathen dadurch in den Wahn, wirklich erklärt zu haben.

So gewiß es auch ist, daß beide angeführte Parteien im Irrthum sind, so gewiß ist es auch, daß ihnen gleichwohl ein Theil der Wahrheit erschienen ist; denn die erste sieht richtig ein, daß diejenigen Erscheinungen, welche zu erklären sie zum Problem hat, nicht durch die gewöhnlichen Kräfte bewirkt werden können; ihr Irrthum beginnt, wo sie an das Erklären selbst geht; kurz, sie hat das Problem sich wohl klar gemacht, aber nicht die Erklärung. Die zweite Partei hingegen hat ihre lichte Seite in der Einsicht, daß alle Naturerscheinungen, ohne Ausnahme, durch die Annahme einer Kraft ihre Erklärung finden müssen; sie irrt aber darin, daß sie das Problem selber nicht rein gefaßt und deßhalb falsche Kräfte zu seiner Erklärung aufgerufen hat. Sollen wir diese, und, wenn möglich, alle Abwege glücklich vermeiden; so müssen wir Klarheit uns zum höchsten Gesetze bei unserer Untersuchung machen und, wo diese uns ausgeht, das uns Dunkle lieber als dunkel angeben, als durch Scheinerklärungen es noch mehr zu trüben. Wir fassen deßhalb unsere Aufgabe noch einmal recht scharf ins Auge, sie ist aber kurz folgende: zu finden den besondern Gesetzesausdruck in der Menschenbildung, d. h. Anthroponomie. Wenn man nun Erscheinungen am Menschen in zwei verschiedenen Richtungen betrachtet, die eine als die geistige oder psychische, die andere als die körperliche oder physische bezeichnet, und, von dieser formell logischen Spaltung befangen, die einige und unzertrennliche Wurzel beider übersieht; so muß es wohl geschehen, daß auch der zu untersuchende Gegenstand getheilt werde, und daß der eine davon der Psychologie, der andere aber der Physik, oder demjenigen Zweige von ihr, welcher Physiologie genannt wird, zufalle. Da nun beide Forschungen nicht nur isolirt von einander, sondern auch von ihrer gemeinsamen, tieferliegenden Wurzel angestellt werden; so können auch ihre Resultate einander nicht berühren, sondern werden sie immerdar discret bleiben, und das ganze Unternehmen wird zu einem leeren Verstandesspiel werden; das Wahrheitsgefühl wird es weder begleiten, noch daraus erwachsen können. Wir haben oben es als das Gemeinsame, das Wesengesetz, aller Naturerscheinungen angegeben, daß sie seien: Ausdruck der Gesetzmäßigkeit. Bei dieser Behauptung kann uns aber nicht entgehen, daß hierdurch den Naturerscheinungen nur ihr allgemeiner Charakter, ihr formeller Inhalt, angewiesen sei. Es ist hierdurch nur ihre formelle Einheit, nicht aber ihre reale angegeben, und zur Unterscheidung des Mannigfaltigen ist so wenig dadurch ein Merkmal angegeben, als vielmehr alle Verschiedenheit und alle Unterscheidung dadurch aufgehoben ist, indem nur auf das gemeinsame Band in der Reflexion, nicht aber auf die lebendige Differenz in der Gegebenheit gesehen worden ist. Gleichwohl ist dieß unsere dringendste Aufgabe. Um nun zu finden den realen Theilungs- und Spaltungsgrund, müssen wir zuvor die reale Einheit gefunden haben; denn nur aus der lebendigen Einheit ist die lebendige Mannigfaltigkeit zu erkennen. Diese höhere Einheit aber müssen wir aus tiefern philosophischen Principien entlehnen.

Digitized by Google

Der letzte Zweck der Natur (als Inbegriff aller Erscheinungen) ist: zu seyn Bild Gottes; das Seyn der Natur ist also nur ein Bildseyn, d. h. es kommt ihr nur in so fern ein Seyn zu, als sie Bild ist, außerdem aber nicht, d. h. wenn das Seyn — Gott — sich abbildet, erscheint; so kann, da das Seyn nicht aus sich selber herauszutreten vermag, nur sein bloßes Bild hervortreten. Das Bild des Seyns aber ist Daseyn. Es liegt im Begriffe des Bildes; daß es beschränkt sei und endlich, nun soll aber das Seyn, das unendliche, unbeschränkte, sich abbilden; es muß also in diesem Bilde die Synthesis des Endlichen und Unendlichen, des Beschränkten und Unbeschränkten zu finden seyn. Dieser nothwendige Charakter ist in der Erscheinung deutlich ausgedrückt durch die unendliche Theilbarkeit der endlichen und beschränkten Materie, so wie die Materie selber Bild ist des absoluten Seyns, d. h. Daseyn schlechtweg.

Das eigentliche Leben ist nur im wahren Seyn, in Gott, oder vielmehr, das Seyn, Gott, ist das Leben, beide Ausdrücke sind identisch; also ist auch die Natur, als die Erscheinung Gottes, Erscheinung des Lebens. Wer daher von einer todten Natur spricht, hat sicherlich den Gipfel der Begrifflosigkeit erstiegen. Bild des Lebens ist Thätigkeit, oder, wie die Sprache dieß gewöhnlicher ausdrückt, wo Thätigkeit ist, da ist auch Leben; nun aber ist ja Thätigkeit Bedingung jeder Erscheinung, mithin ist auch das Leben nirgends gehemmt, sondern im stetigen Flusse. Bild des Seyns ist Daseyn, nun sind aber Seyn und Leben identisch, mithin muß auch Daseyn das Bild des Lebens seyn; also sind auch Daseyn und Thätigkeit identisch. Erscheint dieß auch in der Empirie also? (Denn auf sie müssen wir, für unsern gegenwärtigen Zweck, immer zurückblicken.) Allerdings! Das allgemeinste, in der Empirie erkennbare Daseyn ist die Materie, die allgemeinste Thätigkeit ist die Cohäsion. Nun glaubt zwar die Empirie, die Materie sei es, welche cohärire, d. h. die Cohäsion verhalte sich zur Materie wie ein Accidenz zur Substanz; allein dieser Irrthum rührt von der Dogmaticität des empirischen Standpuncts her; in Wahrheit aber verhält es sich also, daß Cohäsion der aufgelöste Begriff ist von Materie, d. h. Materie ist die Erscheinung der Cohäsion. Wenn dieß dem Atomistiker unverständlich ist, so muß er sich gleichwohl darein fügen, da er ja an Nichtverstehen durch die Atomistik gewöhnt ist; dem Dynamiker aber wird es wohl verständlich seyn, wenn er nur nicht in so argem Widerspruch mit sich selber steht, daß er Atomistiker dabei ist, d. h. wenn es ihm nur klar worden ist, (und dieß eben ist ja die Angellehre der Dynamik,) daß nicht die Kraft wirksam sei in der Materie, daß also nicht von Hause aus ein Dualismus gesetzt sei, sondern daß die Materie nichts anderes sei, denn die Erscheinung von der Sichselbstvollziehung der Kraft.

Es ist Charakter des Seyns, welches wir oben bezeichnet haben, daß es sei: die in sich geschlossene Unendlichkeit. Nun soll dieses Seyn erscheinen, es müßte also in seinem Bilde die Unendlichkeit ausgedrückt seyn; da aber dem Begriffe des Bildes der der Unendlichkeit widerspricht, so kann in der Erscheinung nur in so fern die Unendlichkeit abgebildet seyn, als daß das Endliche in einem unendlichen Flusse erscheint, d. h. es erscheinen unendlich Endlichkeiten. Dieß auch ist eben der Grund der Individualisirung in der Erscheinungswelt. Da nun

Digitized by Google

aber ferner jedes Individuum ein Theilganzes ist, so muß auch in ihm der Charakter des Ganzen enthalten seyn. Charakter des Ganzen ist: Bestehen auf, in und durch sich; im Individuum drückt sich dieß durch den Trieb, sich in seiner Losgerissenheit zu erhalten, deutlich aus. Das Individuum muß zwar dem Ganzen unterliegen, daher es auch, als solches, vergänglich ist; aber das Ganze kann nur dadurch siegen, daß es ein neues Individuum, mit demselben charakterisirenden Triebe, sich gegen das Ganze zu erhalten, hervorbringt, und so bis ins Unendliche fort. Die Unendlichkeit in der Erscheinung, dem Bilde des Seyns, dem Daseyn, liegt daher nur im Hervorbringen, Projiciren, Schematisiren; das Hervorgebrachte selber aber ist durchaus zufällig, (d. h. des besondern Grundes bedürftig,) vergänglich und eitel Schein.

Es ist vorauszusehen, daß die Empirie sich dieser so verallgemeinerten Annahme eines Erhaltungstriebes widersetzen werde, indem sie ihn sonst nur den organischen Wesen zuerkennt. Wohlerwogen jedoch wird sich diese Annahme als richtig und nothwendig bewähren. Die Empirie nämlich betrachtet gern die Naturbildungen als eine in sich zusammenhängende Reihe von Productionen, deren einzelne Glieder zwar für sich bestehen, doch aber nur als Stufenbezeichnungen. Kurz, sie betrachtet alle Naturerzeugnisse als eine Scala bildend, und setzt den Menschen als den höchsten und letzten Punct dieser Scala, indem sie sich nachzuweisen bemüht, daß im Menschen alle frühern Bildungsstufen sich wiederholen, wiewohl in einem höhern Maßstabe und in reinerer Harmonie. In wie fern diese Betrachtungsweise richtig sei, dürfen wir hier nicht untersuchen; uns ist's genug, bemerklich zu machen, daß auch die Empirie, wenn sie sich nur nicht alles Denken versagt, nicht umhin könne, einzusehen, daß nur im Gesammt der Erscheinunen die eigentliche Erscheinung liege, daß es aber, für die Beobachtung, zu jenem Gesammt nicht kommen könnte ohne das Besondere und Einzelne; es muß demnach dem Besondern außer dem Charakter als Theilganzes, noch der eines untergeordneten, für sich bestehenden Ganzen inwohnen. Dieser letzte Charakter darf aber dem ersten nicht widersprechen; denn wie es einen realen Gegensatz gibt, so ist auch die Erscheinung in ihrer Möglichkeit erstickt; er wird daher nur derselbe Charakter seyn können, bloß in einer tiefern, verdeckteren Potenz; er wird daher erscheinen als der Grund des Selbstseyns, und dieß eben war's, welches wir oben mit dem Nahmen des Erhaltungstriebes bezeichnen wollten, hier aber, selbst auf dem Gebiete der Empirie, erwiesen zu haben glauben.

Wir glauben, an einem bestimmten Abschnitte unserer Untersuchung zu stehen und einen wesentlichen Theil des Ganzen damit abgethan zu haben; deßhalb wollen wir auch, bevor wir weiter gehen, noch einmal zurückblicken, um in gedrängter Uebersicht zu ersehen, was wir durch die bisherige Forschung an klarer Einsicht gewonnen haben.

1) Alle Naturerscheinungen sind Gesetzeserscheinungen. Das Gesetz aber, als solches, kann von der Empirie nicht angeschaut, noch begriffen werden; für sie bedarf es eines Mittelgliedes. Es erscheint daher für die Empirie das Gesetz unter dem Bilde der Kraft; da aber Kraft Bild ist des Gesetzes, so muß auch im Bilde der Charakter des Abgebildeten ausgedrückt seyn; dieser Charakter tritt auch in der Empirie ein, als Nothwendigkeit. Hieraus folgt nun ganz klar zweierlei:

Digitized by Google

a) in der Empirie kann nichts erscheinen, als vermittelst einer Kraft, und

b) jede empirische Erscheinung muß mit sich führen den Charakter der Nothwendigkeit.

2) So wahr hierdurch das gemeinsame Band und der formelle Inhalt aller empirischen Erscheinungen gefunden ist, so wahr ist's auch, daß uns noch der reale Inhalt sammt dem Grunde für die Spaltung der Erscheinung in Erscheinungen fehlt. Es kann aber, was außer Gott ist, keinen anderen realen Inhalt haben, als sein Bild zu seyn, mithin ist dieß auch der reale Inhalt und der Charakter der Naturerscheinung. Nun kann die Erscheinung nicht anders seyn, denn endlich; in ihr aber soll gleichwohl erscheinen das Unendliche, dieser Conflict wird gehoben dadurch, daß in der Erscheinung dieser doppelte Charakter sich ausdrückt, sie ist nämlich:

a) Bild schlechtweg, als solches kommt ihr Endlichkeit und Vergänglichkeit zu; aber

b) ist sie auch Bild vom Unendlichen, als solches erzeugt sie sich in's Unendliche fort aus sich selber. Die Unendlichkeit liegt im Acte, im ununterbrochenen Flusse der Erscheinungen, und, wie wir uns eben schon ausgedrückt haben, es erscheinen unendlich Endlichkeiten. Die Endlichkeiten — Individuen — sind freilich bedingt durch das Unendliche, die Erscheinung aber des Unendlichen ist nur möglich durch die Endlichkeiten, daher auch in diesen das Bestreben seyn muß zum Beharren, welches wir oben als den Erhaltungstrieb ausgedrückt haben. Aber nicht das Einzelne soll erscheinen und das Endliche, sondern das Gesammt, das Unendliche, und zwar dieses durch jenes; es muß daher der Erhaltungstrieb sich auflösen und zur Erzeugung eines neuen Individuums aus sich, mit demselben Triebe, sich wieder bestimmen. Alle diese Sätze finden ihren bestätigenden Beleg schon in dem einfachen Begriffe der Materie überhaupt; denn so wie die Materie nicht ohne Beschränkung und Begrenzung gedacht werden kann, (sie ist ja die Schranke und die Grenze selber,) eben so kann sie auch andererseits nicht anders vorgestellt werden, als unendlich theilbar. Es beweis't dieß wohl deutlich, daß jedes Endliche seine eigene Wiederholung in sich selber unendlich enthalte.

Dieß ist's, was wir bis jetzt, wie wir glauben, klar erörtert haben. Wir schreiten nun weiter vor.

Bis jetzt haben wir die Erscheinung überhaupt rein objectiv angesehen; aber die Erscheinung muß ja, wenn es zu irgend einem Wissen von ihr kommen soll, erscheinen einem Subjecte. Dieses Subject nun muß gesucht werden. Gott kann dieses Subject nicht seyn, denn er ist eben das Seyn selber, außer Gott aber ist nur da: sein Außer, d. h. sein Bild, seine Erscheinung: mithin muß auch das gesuchte Subject in der Erscheinung selber seyn, d. h. die Erscheinung muß sich selber erscheinen können. Wenn nun die Erscheinung sich selber erscheint, so fragt sich's nur noch: wie sie sich erscheinen werde? Die Antwort hierauf fällt verschieden aus, und zwar nach dem Grade der philosophischen Besonnenheit, deren man sich ermächtigt hat. Nämlich:

a) auf dem Standpuncte der Wahrnehmung hat die Erscheinung, (die Natur,) den Charakter der Gegebenheit: sie ist, weil sie da ist, oder:

Digitized by Google

Seyn und Daseyn ist hier, durch Nichtunterscheidung, identisch. Auf diesem Gebiete wird die Natur als das rein Objective angesehen und das sie betrachtende und erkennende Subject schaut sich als ein zweites, gleichfalls Gegebenes, an, und nennt sich Intelligenz. Dieß ist der uralte Dualismus. Wie beide zusammentreffen mögen, wie zwischen dem Vorgestellten, (Natur,) und dem Vorstellenden, (Geist, Intelligenz,) Einklang zu Stande kommt —: das weiß eben der in dieser Sphäre Befangene nicht; ja er hat dieses Problem erst, nachdem er sich aus dieser Befangenheit gerissen hat.

b) Wo dieses Problem als solches scharf hervortritt, da ist auch der Anfang des philosophischen Standpuncts bezeichnet; die vollkommene Lösung aber nur möchte das Criterium einer ächten Philosophie seyn. Es ist nicht unsere Aufgabe, sondern die der Geschichte der Philosophie, nachzuweisen, was in den verschiedenen Schulen zur Lösung dieses Grundproblems gelehrt worden sei, wir erinnern bloß an Leibniz und Spinoza, weil in den neuern naturphilosophischen Werken häufig ihrer, wiewohl nicht mit gebührender Gründlichkeit, gedacht wird. Die vorherbestimmte Harmonie sollte der Grund seyn, warum das Subject und Object, trotz ihrer zugestandenen Zweiheit, dennoch nicht aus einander fallen. Aber wenn man bedenkt, daß es eben die Frage war: wie denn eine Harmonie zwischen einer bandlosen Zweiheit zu Stande kommen könne? so wird man auch leicht einsehen, daß in der Antwort, diese Harmonie sei vorherbestimmt, nur die Wiederholung, nicht aber die Lösung der Aufgabe enthalten sei. Nicht zu gedenken, daß der Satz, die Harmonie ist vorherbestimmt, durchaus von keinem Beweise unterstützt, sondern nur dogmatisch gesetzt wird. Gründlicher und der Wahrheit näher ist, was Spinoza aufstellt. Er gibt keinen ursprünglichen Dualismus zu, sondern sagt ausdrücklich: es gäbe nur Ein Seyn, Gott, und außer ihm sei kein Seyn; dieses Seyn aber theile sich zweifach, und sei in seiner Theilung die zweifache Modification nur seiner selbst. Die beiden Modificationen nennt er: Ausdehnung und Gedanken, (Object und Subject,) es sei demnach unmöglich, daß die eine Modification ohne die andere begriffen werden könne, oder etwas anderes enthalte; mit einem Worte, beide Modificationen sind realiter dasselbe, weil beide aus dem Einen wurzeln, ja, es sind; nur in der Form sind sie verschieden. Wenn einzusehen wäre, wie das Seyn, das Einige, sich theilen könnte in eine Zweiheit, so wäre in dem angeführten Systeme jedem Anspruche ein Genüge gethan und alles erklärt; nun aber ist es durchaus nicht zu begreifen, wie das Seyn, Gott, sich theilen könne, in zwei Modificationen seiner selber, gleichwohl ist hierauf das ganze System gestützt, mithin bleiben die strenge Consequenz nur und die Evidenz der ersten Prämisse, es gibt nur Ein Seyn, Gott, die mit Bewunderung anzuerkennenden Vorzüge dieser Lehre.

c) Eine besonnene Transcendentalphilosophie, die durchaus nicht Spinocismus seyn kann, muß einsehen, daß außer Gott, dem einigen, untheilbaren Seyn, nur noch daseyn könne die Erscheinung Gottes. Die Erscheinung muß nun, damit sie dieß sei, zunächst doch wohl erscheinen, dieß aber setzt ein Subject, dem sie erscheinen könne, voraus; nun gibt's ja aber außer Gott nur noch seine Erscheinung, mithin muß auch das Subject, welches Gott selber nicht seyn kann, in der Er-

Digitized by Google

scheinung selber liegen, d. h. die Erscheinung muß sich selber erscheinen. Wird nun noch gefragt: wie, d. i. als was erscheint sich die Erscheinung, die Natur? so ist die Antwort klar, sie erscheint sich als Bild, und zwar als ein sich selber erscheinendes Bild, d. h. sein Charakter ist eben das Sichselbererscheinen.

Wir argumentiren, nach dem was wir bereits oben über das Wesen der Erscheinung überhaupt vorausgeschickt haben, von dem zuletzt bezeichneten Standpuncte aus weiter. Es ist Bestimmung der Erscheinung, zu erscheinen; diese Bestimmung geht in die Erscheinung über, sie drückt sich aus für die niedere Speculation als Gesetz, für die Empirie als mit Nothwendigkeit wirkende Kraft. Dieß ist das Allgemeine. Wir haben nun zuletzt eingesehen, daß wo die Erscheinung zu einem klaren, durchsichtigen Bilde werden soll, sie sich erscheinen müsse als sich selbst erscheinend. Dieß ist ihre weitere Bestimmung. Auch diese weitere Bestimmung muß nun, als daß Besondere, mit in das Bild, das besondere, eintreten. Welches wird denn nun der Charakter dieses Eintretens seyn? Das Bild selbst ist ein höher potenzirtes, verklärtes; es wird also auch sein Ausdruck, Charakter, ein höher potenzirter, verklärter seyn müssen. Es kann aber der Ausdruck der Bestimmung zum Sichselbsterscheinen kein anderer seyn, als Selbstbestimmung. Die Speculation drückt diesen Charakter aus, durch Willensthätigkeit, Freiheit nach einem Gesetze (Soll). Nun haben wir oben schon gezeigt, daß die Empirie als nothwendige Kraftäußerung betrachte, was die Speculation als Gesetz erkennt. So auch hier. Die Empirie schaut die Sichselbstbestimmung nach einem Gesetze, die Freiheit, an als eine Kraft, und nennt sie, um sie näher zu bezeichnen, ganz richtig: Willenskraft.

Wir glauben, das Verhältniß der Freiheit zur Nothwendigkeit mit mehr Klarheit und Bestimmtheit hier entwickelt zu haben, als es früher wohl geschehen ist; gewiß aber ist noch nie zum Zwecke einer Anthroponomie eine solche Begriffsdarlegung versucht worden. Es ist durch das Ganze unserer Untersuchung eine sichere und dauerhafte Brücke von der Speculation zur Empirie geschlagen, so daß jeder Hiatus dadurch ausgefüllt ist. Und so allein ist's möglich, zu einer Anthroponomie zu gelangen, denn so lange der leidige Dualismus nicht aufgehoben ist, so lange man noch auf diesem bodenlosen Gebiete sich mit abenteuerlichen Aufgaben zerarbeitet, als z. B. den Wechselseinfluß der Seele und des Körpers auf einander zu ermittlen, so lange man überhaupt in sophistischer Casuistik Gelehrsamkeit und Scharfsinn vergeudet; so lange ist auch nicht zu hoffen, daß eine ächte Anthroponomie, die nur aus klaren Principien zu schöpfen ist, zu Stande kommen könne. Eben so wenig darf man erwarten, daß durch Betrachtung der Verschiedenheit der organischen Structur der Menschen und der Thiere eine große Ausbeute für die Anthroponomie zu machen seyn werde; man darf sich nur an Moscati's Versuch hierin erinnern[2], der am Ende zu lehren sich bemüht, daß gar kein wesentlicher Unterschied Statt finde, am allerwenigsten aber einer, durch welchen dem Menschengeschlechte ein Vorzug vor den Thieren zukommen möchte. Und wenn gleich andere Physiologen und Anatomen,

2) S. dessen Schrift von dem körperlich-wesentlichen Unterschiede zwischen der Structur der Thiere und des Menschen, aus dem Ital. übersetzt von Johann Beckmann, Göttingen 1771. 8.

Digitized by Google

wie z. B. Sömmerring, Gall, Reil u. m., welche mit größerer Unbefangenheit untersuchten, nicht auf solche menschenverachtende Resultate gekommen sind, so konnte doch dieses noch nichts zu einer Anthroponomie beitragen, da diese, wie es das Wort schon deutlich genug bezeichnet, in der Erkenntniß eines höheren Gesetzes und eines obern Princips ihren Ursprung nehmen muß. Diesem Erfordernisse nun eben glauben wir durch unsere bisherige Untersuchung ein Genüge gethan zu haben. Kann man nämlich uns unsere Prämissen nicht zurückweisen, und die daraus gezogenen Folgerungen nicht als falsch nachweisen; so wird man auch zugeben müssen, daß es in der Reihe der Erscheinungen endlich zu einer kommen müsse, welche das Bild ist des Sichselbsterscheinens der Erscheinung. Wie nun dieß Bild in der Speculation Freiheit genannt wird, so muß es in der Empirie als Willenskraft bezeichnet werden; der Mensch ist aber eben das vollkommenste Bild der Sichselbstvollziehung dieser Kraft. Hierdurch endlich ist das obere Princip zu einer Anthroponomie gefunden; denn aus ihm und durch dasselbe bekommen alle Erscheinungen, welche vom Menschen ausgehen, ihren Charakter. Schon dadurch aber wird sich dieses Princip in seiner Principheit bewahren, daß dadurch eine Menge Phänomene, welche sonst theils gar nicht, theils nur unvollkommen und im Widerspruche mit andern erklärt werden konnten, nun in einem Schlage ihre volle Erklärung erhalten. So z. B. ist hierdurch der Streit über die Willkürlichkeit oder Unwillkürlichkeit gewisser Bewegungen sofort entschieden, nämlich: alle Bewegungen sind abhängig vom Willen, wie denn ihre erste Ursache der Wille ist. Dieser Satz wird nur paradox erscheinen, wenn man empirischen Willen mit klarem Bewußtseyn verwechselt; denn allerdings geschehen die meisten, selbst zugestandenen willkürlichen Bewegungen, ohne daß man sich dabei des Willens als Ursache bewußt wäre; aber es muß ja auch gestanden werden, daß keine Bewegung, selbst die sogenannten unwillkürlichen, z. B. die Bewegung des Herzens, von der Herrschaft des Willens sich losreißen könne, da sie ganz willkürlich vermehrt, vermindert, ja aufgehoben werden kann. Dasselbe gilt vom Athmen, (welches man bald eine willkürliche, bald eine unwillkürliche Bewegung genannt hat,) von der Bewegung der Iris u. s. w. Auf die Aus- und Absonderungen hat der Willen den entschiedensten Einfluß, wie dieß denn auch die roheste Empirie zugibt; ja, sogar die peristaltische Bewegung der Eingeweide, welche man als ganz unwillkürlich anzunehmen keinen Anstand genommen hat, ist vom Willen so offenbar abhängig, daß sie durch ihn allein in eine antiperistaltische verwandelt werden kann; dieß geschieht, wenn man durch die freie Vorstellung eines Ekel erregenden Gegenstandes Erbrechen bewirkt. Kurz, es gibt keinen Zustand des menschlichen Körpers, der nicht in den Schriften der Aerzte zuweilen von einem bloßen Pathemate animi hergeleitet wird. Was hier nun, dunkel genug, Pathema genannt wird, ist eigentlich eine Actio; alle Seelenhandlung aber ist nichts anderes, als eine Willensvollziehung. Die Sinnesthätigkeiten, welche unserer Ansicht durch ihre Selbstständigkeit zu widersprechen scheinen, sollen gerade zu ihrer Bestätigung beitragen. Die Sinnesorgane nämlich sind im Menschen zu einer solchen hohen Ausbildung gelangt, daß sie gewissermaßen als selbstständige Individuen betrachtet werden können, und so üben sie denn

Digitized by Google

auch ihre Verrichtungen mit demselben Scheine der Unabhängigkeit aus; indessen gelangen sie nur durch die vom Willen ausgehende Richtung zu einer bestimmten und genauen Vollziehung ihrer Functionen. Wer irgend ein Object genau sehen will, der wird seinen Willen so streng darauf fixiren, daß alle andern Objecte, die gleichwohl in seinem Gesichtskreise liegen, ihm völlig unsichtbar werden; und so werden überhaupt alle andern Sinne für uns unthätig seyn, uns keine Kunde von außen bringen, wenn irgend einer von ihnen mit aller ihm möglichen Energie sich ausübt —: es wird alsdann scheinen, als wenn dieser eben thätige Sinn die Kraft aller übrigen verschlungen hätte. So aber auch ist's wirklich. Denn es gibt nur Einen Sinn, den Gemeinsinn; die besonderen Sinne sind nur seine Modificationen; wenn nun eine dieser Modificationen sich vollkommen bethätigt, so ist auch das ganze Vermögen des Gemeinsinnes erschöpft, und es kann alsdann zu keiner Darstellung einer andern Modification, neben der ersten, kommen. Vom Willen aber hängt es ab, welche der Modificationen des Gemeinsinnes und in welchem intensiven Grade der Sichvollziehung zur That kommen soll. — Da es hier nicht unsere Aufgabe ist, eine Theorie der Sinne aufzustellen, so können wir auch es bei diesen Andeutungen bewenden lassen; aber als etwas Anthroponomisches müssen wir die Sinnesausübung beim Menschen erwähnen; nämlich erst bei den höhern Thierclassen kommt es zu einer bestimmten Ausbildung einzelner Sinne, jedoch mit vorschlagender Thätigkeit eines einzelnen; bei den untern Thierclassen aber ist noch gar kein besonderer Sinn ausgebildet und es besteht alle Sinnesthätigkeit bei ihnen in einem Gemeingefühl, dem allgemeinverbreiteten Tastsinn, das ganze Thier ist ein Tastorgan. Beim Menschen bestehen alle besondern Sinne in vollkommener Harmonie neben einander, mit der Bestimmung, einzeln durch Willenseinwirkung zur Thätigkeit zu kommen; es können aber auch alle besondern Sinne in ihrer Thätigkeit vollkommen gehemmt seyn, ohne daß dadurch auch die Sensationen aufgehoben wären; ist nämlich der Wille im Gemeinsinne concentrirt, so kommt es zu keiner besondern Sinnesthätigkeit, denn alle einzelnen Modificationen haben dann aufgehört; die Sensationen aber sind desto intensiver, als sie durch die Besonderheiten nicht gebrochen sind, sondern unmittelbar zum Herde aller Empfindung, zum Gemeinsinn, gelangen. Und dieß eben ist der Zustand im sogenannten thierischen Magnetismus. Man sieht hieraus, daß aus einer klaren Theorie der Sinnesthätigkeit auch der thierische Magnetismus seine Erklärung finde, ohne daß man deßhalb einen nicht nachzuweisenden Weltäther u. s. w. anrufen dürfte. — Auch diesen sehr wichtigen Punct durften wir hier nicht unberührt lassen, da der thierische Magnetismus ganz besonders dazu geeignet ist, das Bedürfniß einer Anthroponomie fühlbar zu machen, und nur sie wieder für jenen den erschöpfenden Erklärungsgrund herzugeben vermag. Sehr aber in's Besondere dürfen wir hier nicht gehen, da wir hier nur die Aufgabe haben, das Princip aufzufinden.

Wir schließen diesen Artikel, indem wir in folgender Formel das Princip der Anthroponomie niederlegen: Sichselbstbestimmende Willenskraft ist das Eigenthümliche, das Gesetz in der Erscheinung des Menschen für die Empirie.

(Sachs.)

Digitized by Google

Anthroponomismus, so benennt Spindler[1] die dritte Hauptform des Anthropomagnetismus, wo das eine Individuum die Qualitäten der Selbstbestimmung des andern in sich nimmt und ihm gleichsam folgt, wie der Mond der Erde; namentlich gehören die magnetische Manipulation, das Hervorbringen des Somnambulismus und magnetischer Rapport überhaupt hierher. S. Anthropomagnetismus.

1) in seiner Ansicht der Lehre des Menschenmagnetismus.

Anthropophagen, (*Anthropophagi*[1],) Menschenfresser[2], Bezeichnung menschenfressender Nationen, so wie überhaupt solcher Menschen, die Menschenfleisch als Nahrungsmittel gebrauchen. Vgl. Anthropophagie.

1) Ἀνθρωποφαγοι. Plinii hist. mundi l. 6. c. 17. „Anthropophagi Scythae." 2) Buffon's allg. Naturgesch. 6. Th. Uebers. Berl. 1774. S. 306.

Anthropophagie, (*Anthropophagia*,) nach dem gleichlautenden Griechischen Worte[1] gebildet, Menschenfresserei[2], die Neigung einzelner Menschen, ja auch wohl ganzer Nationen, Menschenfleisch als Nahrungsmittel zu genießen, und dieser Genuß selbst.

Von jeher ist die Anthropophagie als eines der hervorstechendsten Zeichen der Rohheit und der noch herrschenden Barbarei eines Volkes erachtet worden. Homer schildert die Cyclopen, die Lästrygonen und andere wilde Völkerschaften aus der Fabelwelt der ältesten Zeit als Menschenfresser[3]. In den Gedichten des Orpheus wird das früheste und rohste Zeitalter der Menschheit dadurch bezeichnet, daß die Menschen in selbigem einander wie wilde Thiere zerfleischt und aufgezehrt hätten. Plinius gedenkt alter Scythischen Völker als Anthropophagen[4]. Petronius[5] erwähnt, wiewohl unbestimmt, Völker, wo die Todten von den Anverwandten aufgezehrt würden. Solin[6] gedenkt der Aethiopier, Juvenal[7] der Aegyptier als Nationen, die sich den Genuß von Menschenfleisch erlaubten. Die Hunnen fügten den Barbareien, die sie bei ihren Einfällen in das civilisirte Europa begingen, auch die bei, daß sie die Herzen der von ihnen Erschlagenen ausrissen und sie, in Stücken geschnitten, roh verzehrten[8] u. s. w.

In neuerer Zeit findet sich die Unsitte, erschlagne Feinde zu verzehren, nur noch bei einigen wilden Völkerschaften in Afrika, Amerika und auf den Südseeinseln.

Man hat die Frage aufgeworfen, ob die Neigung, Menschenfleisch zu genießen, dem Menschen natürlich oder widernatürlich sei. Man kann sie durch Ja und Nein beantworten. Dem Wilden, der in seinen Neigungen und Handlungen zunächst durch eine nur von außen her in Schranken zu haltende Leidenschaftlichkeit bestimmt wird, ist es natürlich, in der Wuth des Kampfes mit seinen Feinden, sich an der Erlegung derselben nicht zu begnügen, sondern seinem Rachgefühl darin noch nachzugeben, daß er sie auch nach ihrem Tode noch zerfleischt[9]. Die wilde Thiernatur hat hier noch das Uebergewicht. Rohe Nationen sind überhaupt in der Auswahl ihrer Nahrungsmittel um so weniger ekel, als sie ge-

1) Ἀνθροποφαγια. 2) Gruner's Almanach für Aerzte und Nichtärzte a. d. J. 1792. S. 172. 3) Odyss. l. 9. et 10. Vgl. Plinii hist. mundi l. 7. c. 2. 4) de historia mundi l. 6. c. 17. 5) Satyric. c. 141. 6) polyhist. c. 50. 7) satyr. 15. l. 5. v. 4. 8) S. Gruner's Alman. u. s. w. 1792. S. 173. 9) So erklärt auch Haller die Entstehung der Anthropophagie. (S. deff. Elem. physiol. T. VI. l. 19. s. 5. §. 6.)

Digitized by Google

wöhnlich darin wenige Auswahl haben. Nach den ersten Versuchen, Menschenfleisch zu verzehren, konnte gar wohl die Gewohnheit, wie bei mehrern Anfangs den Appetit an sich nicht reizenden Dingen, dahin führen, Fleisch von Menschen selbst schmackhaft zu finden, und so auch wohl mit ruhigem Gemüthe und aus Lüsternheit zu verzehren [10].

Unnatürlich dagegen ist der Genuß des Menschenfleisches dem cultivirten Menschen, der überhaupt schon wegen Verfeinerung seines Geschmacksinnes sich nur auf den Fleischgenuß weniger Thierarten beschränkt, und auch diese erst durch Hülfe der raffinirten Kochkunst sich zum Genuß- und Nahrungsmittel vorbereitet. Nach Buffon scheinen schon die den Menschen ihrer Natur nach am nächsten stehenden Affen diejenigen Thierarten zu seyn, deren Fleisch unter allen am wenigsten von Menschen als Nahrungsmittel benutzt wird [11]. Menschenfleisch aber, als Nahrungsmittel betrachtet, ist und war bei allen Nationen, die zu einigem Grade der Cultur sich erhoben haben, und zu aller Zeit ein Gegenstand der Verabscheuung und des Ekels, welcher letztere indessen mehr psychisch als physisch begründet seyn dürfte, da unwissend genossenes Menschenfleisch nicht widrig auf das Verdauungsorgan wirkt, und überhaupt in Hinsicht seiner Verdaulichkeit und Nahrungsfähigkeit, selbst, wie versichert wird, in Ansehung seines Geschmacks, dem Fleisch mehrerer andern Thierarten, das zur Speise dient, nicht nachsteht.

Die höchste Noth hat indessen auch wohl cultivirte Menschen zum Genusse von Fleisch von menschlichen Leichnamen genöthigt, und die Fälle sind nicht selten, wo in langdauernden Belagerungen und überhaupt bei eingetretener großen Hungersnoth der Genuß von Menschenfleisch auch noch als letztes Zufluchtsmittel der Verzweiflung benutzt worden ist [12].

Besondere Bemerkung verdient aber noch die bei einzelnen Individuen beobachtete, auf einer Art von Idiosynkrasie, (die aber mehr als ein pathologischer Zustand, gleichsam ein Rückschritt zur rohen Thierheit, erscheint,) beruhende Lüsternheit nach Menschenfleisch, die, wie in dem von Gruner [13] bekannt gemachten Falle, wohl selbst zu prämeditirten Menschenmord führte, nur um diese heftige Begierde stillen zu können. (H.)

10) In dem Königreiche Kongo in Afrika wurde Menschenfleisch so gut wie Schöpsen- und Ochsenfleisch auf öffentlichem Markt verkauft. S. Allg. Historie der Reisen zu Wasser und zu Lande, 4. B. S. 709. 11) Doch werden am Senegal die Meerkatzen mit großem Appetit gegessen. S. Allg. Hist. d. Reis. 2 B. S. 363. 12) S. Ch. G. Gruner's Alman. für Aerzte und Nichtärzte, a. d. J. 1792. S. 174. 13) In der Dissert. de anthropophago Bercano und im Almanach für Aerzte und Nichtärzte a. d. J. 1782. S. 312.

Anthropos [1], i. q. Homo, s. Mensch.

1) Ἄνθρωπος.

Anthroposomatologia, s. Anatomie.

Anthroposophia, Kenntniß der menschlichen Natur nach philosophischen Principen. Vgl. Physiologie des Menschen.

Anthropotome, *Anthropotomia*, Menschenzergliederung, oder Lehre, menschliche Leichname kunstmäßig zu zergliedern, auch wohl gleichlautend mit Anatomie. Vgl. Anatomische Technik, auch Anatomie.

Antiades, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], i. q. Tonsillae.

1) Ἀντιάδες. S. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Digitized by Google

Antiae, eigentlich Frauenzimmerhaare, welche auf zierliche Weise über die Stirne fallen; doch wird es auch für Stirnhaare überhaupt genommen [1]. Vgl. Haupthaare.

1) Apulej. Florid. de Appolline: „jam primum crines ejus praemulsis antiis et promulsis caproneis antiventuli et propenduli."

Antibrachium, i. q. Cubitus, s. Vorderarm.

Anticardium, nach dem gleichbedeutenden Griechischen Worte [1], eigentlich i. q. Scrobiculus cordis, außerdem auch [2] i. q. Jugulum. S. Herzgrube und Kehlgrube.

1) Αντικαρδιον. 2) nach Ruffus (de nomin. part. c. h. l.)

Anticheir, beßgleichen [1], i. q. Pollex. S. Daumen.

1) Αντιχειρ, nach wörtlicher Uebersetzung, promanus: (Galeni de musc. dissect. l. 1. c. 22.)

Antichnites, beßgl. [1], ungewöhnliches Wort, i. q. Antichthones.

1) Αντιχνιται.

Antichthones, beßgl. [1], (Antichnites [2], Antiscii [3], Contumbres [4],) eigentlich sämmtliche Bewohner der südlichen Erdhemisphäre; sonst auch Synonym von Antipoden.

1) Αντιχθονες, von dem Worte Αντιχθον, (Antichton) gebildet, an welchen Ausdruck die Pythagoreische Schule die Idee eines unserm Erdplaneten jenseit der Sonne gegenüberstehenden gleichen Planeten knüpfte, der aber durch die Sonne selbst uns immer verdeckt würde. S. Pomponii Melae de situ orb. l. 1. c. 1. 2) Salmasii Plinian. exercit. p. 782. 3) 4) S. den Artikel Antiscii.

Antienemion, *Anticnemium*, beßgl. [1], i. q. Crista tibiae.

1) Αντικνημιον. (Galen. de fract. l. 2. c. 34.)

Anticus, *a*, *um*, s. Vordere, Vorderer, Vorderes.

Antidentale cavum, vorderer Theil der Mundhöhle. S. unter Mundhöhle.

Antihelix, s. Anthelix.

Antilobis [1], *Antilobium*, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [2], Oblobium [3], das Ende des Helix über dem Ohrläppchen. S. unter Ohr, Ohrknorpel.

1) v. der Linden med. physiol. l. 2. c. 11. §. 4. 2) Αντιλοβις, Αντιλοβιον. (Ruffi de nomin. c. h. part. l.) 3) v. der Linden med. phys. l. c.

Antipathie, (*Antipathia* [1],) im weitesten Sinne des Wortes, ist diejenige Stimmung des Organismus, vermöge welcher gewisse Gegenstände ihm zuwider sind und ihn mehr oder weniger abstoßen. Da nun der Organismus zwei Seiten (Pole) hat, die immaterielle (Geist) und materielle (Körper;) so muß auch die Antipathie zweifacher Natur seyn: geistige und körperliche. Jene, die Antipathie der Seele, ist die Stimmung des Gemüthes, vermöge welcher gewisse Gegenstände ihm zuwider sind, ohne daß der Antrieb dazu direct von der Intelligenz herrührt. Diese, die Antipathie des Körpers, ist eine eigene Stimmung des Nervensystems, vermöge welcher gewisse Dinge ihm zuwider sind, ohne daß die Ursache davon in der Reflexion liegt. Die Gegenstände, welche verabscheut werden, können materiell oder immateriell, lebend oder leblos seyn. Die Antipathie ist der Sympathie entgegengesetzt, von welcher dasselbe gilt in Hinsicht auf ihren Unterschied.

1) nach dem gleichlautenden Griechischen Worte αντιπαθεια gebildet. Plinii hist. n. l. 20. c. 4.

Digitized by Google

Wir fühlen uns bisweilen beim ersten Anblick eines Menschen mehr oder minder abgestoßen, und trotz der Achtung, welche wir bei näherer Bekanntschaft ihm nicht versagen können und ohne daß in seinem Aeußern etwas widriges wäre, ist es uns doch nicht möglich, eine lebhafte Antipathie gegen ihn zu besiegen, so daß wir so viel als möglich seine Nähe fliehen, in welcher wir uns immer übel befinden. Dieß ist die psychische Antipathie gegen psychische Gegenstände. Eben so bekannt sind die Erscheinungen der psychischen Antipathie wider materielle Gegenstände, Thiere und leblose Dinge, z. B. gegen Katzen, Spinnen, Raupen, deren gemahlte oder nachgeahmte Ebenbilder sogar oft dieselbe Wirkung äußern und den größten Aufruhr im Organismus, Krämpfe und selbst Starrsucht hervorbringen.

Die körperliche Antipathie zeigt sich nicht weniger durch mancherlei Erfahrungen. Es gibt Körper, welche gegen gewisse sehr unschädliche Nahrungsmittel, Getränke, Arzneien, Thiere durchaus und unter allen Umständen, selbst wenn es ihnen völlig unbekannt ist, daß sie in ihrer Nähe, oder ihnen beigebracht worden sind, eine unüberwindliche Antipathie haben.

Die Quellen dieser beiden Arten von Antipathie sind bisweilen leicht, bisweilen schwer, ja bisweilen ganz und gar nicht zu entdecken. Wenn sie bloß in der Einbildung bestehen, so werden sie leicht durch Noth, Verlegenheit oder List beseitigt, und verdienen nicht den Nahmen Antipathie. Die Quellen der wahren Antipathie liegen theils in, theils außer dem Organismus.

Die innern Quellen haben ihren Sitz entweder in der Psyche oder dem Körper, und sind hauptsächlich folgende.

1) die Phantasie, theils indem sie bei ähnlichen Wahrnehmungen ähnliche Empfindungen hervorruft, und daher, z. B. gegen ein uns zum ersten Male sich darstellendes Gesicht u. s. w., wegen dunkel empfundner Aehnlichkeit mit irgend einer verhaßten Person u. s. w. Antipathie in uns erregt; theils indem sie durch den großen Einfluß, den sie auf die Verrichtungen des menschlichen Körpers hat, verursacht, daß etwas an sich ganz unschädliches, das ihr aber zuwider ist, z. B. Hundefleisch, wenn es unwissend genossen war, sobald sie durch die erhaltene Gewißheit in Thätigkeit gesetzt wird, nicht allein Ekel, Erbrechen, sondern selbst noch schlimmere Folgen und Krankheiten hervorbringen kann.

2) Die Stimmung der Psyche und des Körpers in Hinsicht auf Charakter, Gefühl und Temperament. Entgegengesetzte Charaktere, Empfindungsarten und Temperamente stoßen sich in der Regel ab. Insonderheit herrscht eine natürliche Antipathie zwischen dem Moralischen und Immoralischen, dem Gefühlvollen und Gefühllosen, dem Sanguinischen und dem Melancholischen, hauptsächlich von Seiten der erstern gegen die letztern.

3) Die Gewohnheit. Es ist bekannt, daß diese zur andern Natur werden kann; daher die Antipathie gegen ungewohnte Dinge, z. B. gegen ungesalzene Speisen, rohes und — gegen Menschenfleisch.

4) Endlich muß auch noch eine eigenthümliche Stimmung des Organismus hierher gerechnet werden, welche sich schwer oder gar nicht weiter erklären läßt, und welche dauernd oder vorübergehend seyn kann. Letzteres ist z. B. der Fall bei Schwangerschaften, Menstruationen u. s. w.,

Digitized by Google

ersteres bei dauernden Idiosynkrasien u. s. w. Sie hat wahrscheinlich ihren Grund im Nervensystem und muß dann angenommen werden, wenn keine andere Ursache zu entdecken ist, z. B. ein unüberwindlicher Abscheu gegen die wohlschmeckendsten Pfirsen.

Die äußern Quellen der Antipathie sind hauptsächlich folgende drei:

1) Nationelle Verhältnisse. — Von jeher war der Nationalhaß eine der heftigsten und unaustilgbarsten Antipathien. Hierher gehören auch die oft fortgeerbten Antipathien zwischen Familien, Städten, Dorfschaften, Gesellschaften, Innungen und politischen Parteien.

2) Religiöse Verhältnisse. Leider ist die Bildung noch nicht so weit vorgeschritten, daß sie diese, besonders in den vergangenen Zeiten so furchtbare, Quelle der heftigsten Antipathien verstopft hätte. Endlich

3) bürgerliche und persönliche Verhältnisse und die daraus entspringenden entgegengesetzten Bestrebungen und Rivalitäten, z. B. des Erwerbs, der Gunst, der Liebe, der Meinungen u. s. w.

Antipathien beschränken die Freiheit; sie sind mithin eine Unvollkommenheit der menschlichen Natur und müssen so viel als möglich bekämpft und ausgerottet werden, welches theils durch die Reflexion, ein kräftiges Wollen, und allmähliges Gewöhnen geschehen kann. (Dzondi.)

Antiperistasis [1], nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [2], Circumobsistentia, der Gegendruck der äußern Wärme oder Kälte auf den Körper und die dadurch bewirkte Anhäufung der entgegengesetzten Qualität in dem letztern, nach der hypothetischen Voraussetzung der Alten.

1) van der Linden select. med. et exercit. X. §. 115. 2) Ἀντιπερίστασις. (Theophrasti de igne l.)

Antipoden, (*Antipodes* [1],) **Gegenfüßler** [2], (Antichthones [3], Antichnites [4],) eine geographische Benennung derjenigen Erdbewohner, welche in Hinsicht auf andere, mit denen sie in Beziehung gebracht sind, den sowohl der geographischen Breite, als der geographischen Länge nach entgegengesetzten Erdstrich einnehmen, und also bei der Kugelform des Erdplaneten jenen die Füße entgegenkehren. S. Erdbewohner.

1) Ἀντίποδες. Cicero. acad. quaest. l. 4. c. 39. 2) Klemm's mathem. Lehrb. 2. Th. 690. 3) 4) Salmasii Plin. exercitation. f. 782.

Antiprostata, unter diesem Nahmen beschrieb Littre [1] eine Drüse im Isthmus der Harnröhre mit vielen Ausführungsgängen. Späterhin hat man den Cowperischen Drüsen diesen Nahmen gegeben. S. Cowper's Drüsen.

1) Mém. de l'acad. de Paris 1700. p. 312.

Antiscii [1], Contumbres, Erdbewohner, die den Schatten in der Mittagszeit nach der entgegengesetzten Seite hin werfen, also Bewohner der entgegengesetzten Erdhemisphäre, S. Antichthones.

1) Ἀντίσκιοι. Ammiani Marcell. hist. l. 22. c. 15.

Antisternon, *Antisternum*, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], gleichsam Brusthintertheil, i. q. Dorsum. S. Rücken.

1) Ἀντίστερνον.

Antistrophae [1], (Costae recurvae, s. retortae [2],) eine besondere Bezeichnung der beiden obersten Rippen. S. Rippen.

1) nach dem Griechischen gleichlautenden Worte Ἀντίστροφαι, einander zugekehrt. (Pollucis onomast.) 2) Casp. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 18.

Digitized by Google

Antitasis, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1] gebildet, (Contraextensio,) das Gleichgewicht, welches zwei einander in dem Körper gegenüber liegende Eingeweide (wie z. E. Leber und Milz) einander halten.

1) *Αντιτασις*, wörtlich Gegenspannung.

Antithenar, (*Antithenar* [1],) Gegenklopfer [2], Halber Zwischenknochenmuskel des Daumens [3], (Musc. semi-interosseus pollicis [4].) So bezeichnet Winslow [5] den äußern Theil des Adductors und einen Theil des kurzen Flexors des Daumens, wie auch der großen Zehe, als Einen Muskel betrachtet. S. auch unter Flexoren des Daumens.

1) Das Wort ist von Riolan (anthropogr. l. 5. c. 28.) gebildet, dessen Begriff davon aber auch der Natur nicht entspricht. 2) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 428 u. 487. in den Anmerkungen. 4) 5) (expos. d'anat. T. II. des musc. §. 313 u. 315.)

Antitragicus, (*Antitragicus* [1], *sc. musculus.*) Muskel der Ohrgegenecke [2]; Muskel des hintern Blatts des Ohrs [3], Hinterer Ohrblattmuskel; (Musculus antitragi [4], s. helico-antitragicus [5], s. anthelico-tragicus [6],) einer der kleinern und eignen Ohrmuskeln, der vom obern Theil des Antitragus an der innern Fläche des Ohrknorpels zum untern Ende des Antihelix geht, und wo er activ ist, den Antihelix und den Antitragus einander näher bringt. S. unter Ohrmuskeln, äußere Ohrmuskeln.

1) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 173.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 108.) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 308. in d. Anmerkung. 4) nach Valsalva (de aure h. p. 1. c. 1. §. 7.) 5) nach Schreger (Nomenclat. d. Muskl. S. 11.) 6) (Anthéli-tragique) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. S. 98.)

Antitragus, (*Antitragus* [1],) Gegenbock [2], Gegenecke des Ohrs [3], Hintere Ohrecke, Hinteres Blatt des Ohrs [4], der in dem äußern Ohr über dem Ohrläppchen befindliche kleine Knorpel, in welchem sich der Antihelix endigt. S. unter Ohr, Ohrknorpel.

1) nach dem Griechischen gleichlautenden Worte *αντιτραγος*. (Ruffi de nomin. c. h. part.) Fabricii ab Aquapendente l. de aure, oper. Lips. 1687. p. 259. 2) in wörtlicher Uebersetzung von antitragus im Griechischen. 3) Sömmerring's Muskellehre, §. 108. 4) Leber's Vorles. über die Zergliederungsk. Wien 1776. S. 487.

Antlitz, s. Gesicht. — **augenvene**, s. Ophthalmische Gesichtsvene. — **nerv**, s. Facialnerv. — **venen**, — **venenstämme**, s. Facialvenen.

Antoeci [1], eine geographische Benennung derjenigen Erdbewohner, welche in Hinsicht auf andere, mit denen sie in Beziehung gebracht sind, unter Einem Meridian, in demselben Grad der geographischen Breite der entgegengesetzten Hemisphäre, oder in demselben Abstand vom Aequator, aber nach dem entgegengesetzten Pole hin, ihren Aufenthaltsort haben, und um deßwillen auch wohl Gegenüberwohner genannt werden. S. Erdbewohner.

1) *Αντοικοι*. Klemm's mathem. Lehrb. 2. Th. §. 690.

Antrieb, s. Trieb.

Antrosa cavitas auris, i. q. Tympanum.

Digitized by Google

Antrum, (*Antrum*,) wörtlich eine Höhle, in der Osteologie aber zur Bezeichnung unterschiedlicher, tief in die Knochensubstanz eindringender, Vertiefungen benutzt und dann gleichbedeutend mit Sinus.

Antrum buccinosum labyrinthi, i. q. Cochlea.

Antrum der Pyramide des Schläfeknochens, (Antrum ossis petrosi [1]. s. nervi septimi [2], s. Sinus auditorius [3],) die auf der innern hintern Fläche der Pyramide für den Eintritt des siebenten Gehirnnerven nach alter Zählung befindliche Aushöhlung, und in so fern Synonym mit Acustischem Sinus.

1) 2) 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 15. s. 1. §. 35.

Antrum des Tympanums, (Antrum tympani [1], Sinuositas mastoidea [2] tympani, Cellula [3] s. Appendix [4] tympani,) eine Aushöhlung oder Grube im hintern Theile des Tympanums über dem Malleus und Incus und bei dem hintern Schenkel des letztern. S. unter Ohr, Tympanum.

1) nach Valsalva (de aure hum. l. p. 22.) 2) nach Cotugno (de aure hum. l. expl. tab. 2. fig. 8. 1.) 3) 4) nach Haller (elem. physiol. T. V. l. 15. s. 1. §. 25.)

Antrum Higmori maxillare, s. Higmorische Höhle, ingl. Maxillarhöhle. — *nervi septimi*, s. *ossis petrosi*, s. Antrum der Pyramide des Schläfeknochens. — *tympani*, s. Antrum des Tympanums.

Anulo-syndesmo-clitorideus musculus, s. Constrictor der Vagina.

Anulus, i. q. Annulus. s. Ring, deßgl. i. q. Anus, s. After. — *abdominalis*, s. *vasorum spermaticorum*, s. Abdominalring. — *intestini recti*, i. q. Spincteres ani.

Anus, i. i. q. Podex, von der ringförmigen Bildung so benannt [1]. S. After.

1) Ciceronis epist. l. 9. ep. 22. „Anum appellas alieno nomine, cur non suo potius?"

Anus, *us* [1], (Vetula [2], Anicula [3], Anicla [4], Anicella [5],) ein altes Weib. Vgl. Greisesalter.

1) von den Jahren, oder dem Mangel der Sinne, gleichsam ἄνους. Cicero. de divinitat. l. 2. c. 68. 2) Juvenal. sat. 6. v. 241. daher auch wohl der Deutsche Ausdruck alte Vettel. 3) Ciceron. or. p. Flacco c. 36. 4) Prudentii peristeph. c. 10. v. 149. 5) Senecae epist. 77.

Anus cerebri, i. q. Aditus ad aquaeductum Sylvii, s. unter Aperturen des dritten Gehirnventrikels, hintere Apertur.

Anwuchs eines Knochens, s. Epiphysen.

Anxietas, *Anxietudo*, *Anxitudo*, s. Angst.

Anziehende Facultät [1], im Galenischen Sinn, (Facultas attractrix [2], s. appetitrix [3],) die eine der durch den ganzen Körper verbreiteten, zunächst die Ernährung und Erhaltung desselben vermittelnden, vier Kräfte, die das Fremdartige sich aneignet. S. unter Facultäten.

1) Sprengel's Vers. einer pragm Gesch. d. Med. 2. Th. S. 112. 2) Riolani physiol. c. 8. 3) G. Hofmanni apol. p. Galeno l. 2. c. 348.

Anziehende Muskeln, s. Adducirende Muskeln. — **Schenkelmuskeln**, s. Adductoren des Schenkels.

Anziehender Muskel der dritten Zehe, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den ersten der innern Zwischenknochenmuskeln. — — **der großen Zehe**, s. Abductor der großen Zehe. — — **der kleinen Zehe**, s. unter Zwischenknochenmuskeln des Fußes, den dritten der innern Zwischenknochenmuskeln. — — **der vierten Zehe**, s. unter Zwischen-

Digitized by Google

knochenmuskeln des Fußes, den zweiten d. innern Zwischenknochenmuskeln. — — **der zweiten Zehe**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln des Fußes, den erſten der äußern Zwiſchenknochenmuskeln. — — **des Auges**, ſ. Abducirender Augenmuskel. — — **des kleinen Fingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den dritten der innern Muskeln. — — **des Mittelfingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den erſten der äußern Muskeln. — — **des Ohrs**, ſ. Attrahirender Ohrmuskel. — — **des Ringfingers**, ſ. unter Zwiſchenknochenmuskeln der Hand, den zweiten der innern Muskeln. — — **des Zeigefingers**, ſ. Abductor des Zeigefingers.

Anzieher, ſ. Abducirende Muskeln.

Anzieher der großen Zehe, ſ. Abductor der großen Zehe — **des Auges**, ſ. Abductor des Auges. — **des Daumens**, ſ. Abductor des Daumens. — **des kleinen Fingers oder des Mittelhandknochens des kleinen Fingers**, ſ. Abductor des kleinen Fingers. — **des Schenkels**, ſ. Abductoren des Schenkels.

Anziehmuskeln, ſ. Abducirende Muskeln.

Anziehen, ſ. Abduction.

Anziehung, chemiſche, ſ. Affinität. — als Muskelwirkung, ſ. Abduction. — phyſiſche, ſ. Attraction.

Aochlesia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte [1], i. q. Anochlesia.

1) Ἀοχλησία.

Aorgesia [1], deßgl. [2] (Vacuitas irae, Lentitudo [3],) diejenige Dispoſition des Gemüths, zu Folge welcher nichts leicht Zorn erregen kann. Vgl. Indolenz.

1) Mart. Akakiae comm. in Galeni art. parv. p. 118. 2) Ἀοργησία. 3) Cicero. Tusc. quaest. l. 4. c. 19.

Aorta [1], **Aorte** [2], (*Aorta* [3], *Aorte* [4],) **Große Schlagader** [5], oder **Pulsader** [6], **Blutäderige Luftader** [7], (Arteria aorta [8], s. aorte [9], Arteria magna [10], s. maxima [11], s. grandis [12], s. crassa [13], s. venosa [14], s. levis [15], Vena aorta [16], s. minor [17].) Dieſes Hauptgefäß aller mit einem Herzen verſehenen Thiere

1) v. Haller's Grundr. der Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1 Th §. 128. 2) Sömmerring's Gefäßlehre, §. 101. 3) Spigelii de hum. corp. fabr. l. 6. c. 2. 4) ungewöhnl. nach dem Griechiſchen Worte ἀορτη gebildet. Columbi de re anat. l. 7. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1788. 1. B. S. 664. 6) Kulmus anat. Tabell. Tab. 16 7) in wörtlicher Ueberſetzung von Arteria nervosa, aber veraltet und nach frühern irrigen Anſichten zur Bezeichnung gewählt S. Ambroſii Paré Wundarzn. überſ. von Uffenbach, Frankf. a. M. 1601. S. 164. 8) Velingii syntagm. anat. c. 16. 9) Columbi de re an. l. 1 c. 10) nach Galen (de dissect. ven. l. Fortolo interpr. l. 9.) 11) nach Galen ἀρτηρια μεγαλη und μεγιστη (de usu part. c. h. l. 16.) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 3. c. 12. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 12) Vidi Vidii de anat. c. h. lib. 3. c. 15. 13) nach Praxagoras (Ruffi de hom. part. c. l. 1.) C. Bauhini theatr. anat. l. c. 14) nach Galen (de anat. administr. lib. 7.) Casp. Hofmanni de thorace lib. 1. c. 9. 15) in wörtl. Ueberſetzung v. ἀρτηρια λειας, welche Benennung Galen (adm. an. l. 7. c. 4) in Bezug auf die Aorta zum Unterſchied von ἀρτηρια τραχεια (arteria aspera) braucht. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 16) nach Ariſtoteles (C. Bauhini theatr. anat. l. c.) 17) in Bezug auf die Hohlader, ebenfalls nach Ariſtoteles (de hist. animal. interpr. Gaza, l. 3. c. 5.)

Digitized by Google

war schon von Aristoteles gekannt und von ihm bezeichnet [18]. Doch mußte seine Bestimmung, so lange der Blutumlauf durch den Körper noch unter die unerkannten physiologischen Wahrheiten gehörte, natürlich auch dunkel bleiben. Alles, was ältere Anatomen und Naturforscher, von Aristoteles an bis zu Harvey's Zeiten herab, über diesen Gegenstand sagen, hat jetzt keinen wissenschaftlichen Werth mehr und muß hier um so mehr übergangen werden, als das hauptsächliche davon historisch unter andern Artikeln vorkommen wird.

Die Aorta ist dasjenige arterióse Blutgefäß, welches vom linken Herzventrikel aus alles Blut den einzelnen Theilen des Körpers zuführt, jedoch mit Ausnahme der Lunge, welche für ihre Function ein eignes Gefäßsystem besitzt, (zu dem sich die aus dem rechten Herzventrikel entspringende Lungenarterie eben so verhält, wie die Aorta zu den übrigen Blutgefäßen des Körpers,) und die nur zu ihrer eignen Ernährung einige verhältnißmäßig geringe Zweige von der Aorta erhält. Es nehmen daher auch alle Arterien des Körpers, mit Ausnahme der Aeste und Zweige der Lungenarterie, unmittelbar oder mittelbar aus derselben ihren Ursprung.

Ursprung der Aorta. Das in seinem Innern in zwei Abtheilungen, deren untere Hälften als Kammer oder Ventrikel bezeichnet wird,) getheilte Herz, hat in jeder der letztern einen Ausgang für das Blutgefäßsystem, dem derselbe Herzventrikel insbesondere bestimmt ist. Die Aorta nimmt also ihren Ursprung aus dem hintern oder linken Herzventrikel, der deßwegen auch den Nahmen Aortenkammer erhalten hat, und zwar aus dessen obern und etwas vordern Theile desselben, nahe an der Scheidewand des Herzens.

Bei ihrem Austritt ist die Aorta so mit andern Theilen umgeben, daß sie aus der Mitte des Herzens selbst herauszukommen scheint. Ihr zur Linken liegt der aus dem vordern oder rechten Herzventrikel entspringende Lungenarterienstamm, der zugleich etwas tiefer aus dem Herzen tritt, und dessen vorderer und rechter Theil, zugleich mit der rechten Herzauricel, die vordere Seite der Aorta bei ihrem Heraustritt in etwas bedeckt. Zur rechten Seite der Aorta hat die obere Hohlvene, nebst dem vordern Herzatrium, in das diese sich verlängert, ihre Lage. An der hintern Seite der entspringenden Aorta aber befindet sich der Lungenvenensack oder das hintere Atrium des Herzens. Die Höhe des Austritts der Aorta aus dem Herzen entspricht hinterwärts etwa der Mitte der vordern Fläche des fünften Thoraxwirbels. Die Richtung derselben aber ist schief aufwärts rechts und etwas vorwärts.

Die innere Höhlung der Aorta, so lange sie noch die muskulóse Substanz des Herzens verbirgt, ist cirkelförmig. In diesen Theil schlägt sich die innere glatte Haut des Herzventrikels hinein, und bildet, indem sie an dem Anfang der Aorta sich fest anhängt, einen weißen Rand, von wo aus durch Umschlagen oder Duplicatur derselben Haut die drei mondförmigen Klappen der Aorta, (Valvulae semilunares,) gebildet werden, wovon eine nach vorn, eine nach hinten und eine

18) ἀορτη (l. c.) wahrscheinlich von der Vergleichung mit einer Macedonischen Degenscheide so benannt. (S. Vesalii de h. c. fabr. l. l. c.) Andere Conjecturen über die Etymologie dieses Wortes, die Riolan (anthropogr. l. 5. c. 9) gesammelt hat, haben weniger Grund.

Digitized by Google

nach unten ihre Lage hat [19]. Bei der Zusammenziehung der Herzventrikeln legen sich diese Klappen so fest an die innere Wand der Aorta an, daß sie dem freien Eintritt des Bluts aus dem Herzen nicht hinderlich sind. Dagegen legen sie sich, wenn die Herzventrikel wieder in Ruhe sind, und nun die von dem in sie getriebenen Blute ausgedehnte Aorta mit den übrigen Arterien sich zusammenzieht, fest vor die Mündung des Herzventrikels in die Aorta vor, so daß das Blut auf diesem Wege nicht wieder zurückgelangen kann und vorwärts seinen Strom zu nehmen genöthigt ist.

Gleich über und hinter diesen Klappen machen sich drei kleine Aushöhlungen der Aorta, in Form eines Kugelsegments bemerklich, die nach außen zu als kleine Hügel, (Tubera,) sich darstellen und nach Valsalva, der sie zuerst beschrieb und abgebildet lieferte, als Sinus Valsalvae bezeichnet werden. Sie deuten den starken Druck an, den das Blut, nachdem sich die Klappen vor der Mündung des Herzens in die Aorta vorgelegt haben, auf die hinter ihr befindlichen und eben durch dieses Vorlegen der Klappen bloß gelegten Theile der Wand der entspringenden Aorta macht, und welchem die Wand der Aorta hier bis zu einem gewissen Grade nachgibt.

An dem obern Rande der vordern und hintern Valsalvaischen Sinus, der vordern und hintern Aortenklappe entsprechend, von denselben aber nicht erreicht und bei dem Einströmen des Bluts in die Aorte nicht bedeckt, befinden sich die Mündungen der vordern und hintern Kranzarterie des Herzens.

Diese Kranzarterien des Herzens, (Arteriae coronariae cordis,) wodurch das Herz selbst zunächst mit dem zu seiner Ernährung und zu seinem organischen Bestehen nöthigen Blute versehen wird, sind also die ersten Zweige, welche die Aorta abgibt. Sie gehen beide unter einem mit dem Stamme stumpfen Winkel, also rückwärts sich kehrend, aus der Aorta hervor. Die oberhalb des vordern Sinus entspringende, als die vordere, oder auch als die rechte oder untere bezeichnete Kranzader des Herzens, (Arteria coronaria cordis anterior, s. dextra, s. inferior) verbreitet sich, nachdem sie zwischen der Lungenarterie und dem rechten Herzventrikel vorgetreten ist, mit ihren Aesten und Zweigen vornehmlich auf der platten Seite des Herzens. Sie ist gewöhnlich stärker, selten kleiner als die linke. Die andere oberhalb des hintern Valsalvaischen Sinus entspringende hintere, oder linke, oder auch obere Herzkranzader, (Art. coronaria cordis posterior, s. sinistra s. superior,) kommt zwischen der Lungenarterie und der linken Herzaurikel zum Vorschein und ist vorzüglich der convexen Seite des Herzens bestimmt; doch anastomosiren beide Kranzadern häufig mit einander, besonders an der Spitze des Herzens. Sie theilt sich sogleich in zwei, nicht selten jedoch aber in drei Aeste. Der vordere derselben, (Ramus anterior,) ist zugleich meist auch der größere, und entspringt auch wohl unmittelbar aus der Aorta, wo er dann den Nahmen einer mittlern Kranzader, (Arteria coronaria media,) bekommt. Der hintere Ast, (Ramus posterior,) führt auch den Nahmen Kranzast oder umschlagener Ast, (Ramus coronarius, s. circumflexus.) Ist ein dritter

19) Die genauere Beschreibung dieser Klappen, so wie überhaupt der tiefern Theile der entspringenden Aorta gehört in den Artikel: Herz.

Digitized by Google

Aſt vorhanden, ſo findet er ſich in der Scheidewand des Herzens, wo er bis zur Spitze fortgeht, auch wohl dreifach iſt. In ſeltnern Fällen entſpringt er aus der Aorta ſelbſt. Sonſt erhalten auch die ſämmtlichen großen Herzgefäße, ja die Aorta ſelbſt, Seitenzweige aus den Kranzadern. Mehr über dieſen Gegenſtand ſ. unter Herzarterien.

Bogen der Aorta. Bis zu der Stelle, wo die Aorta die Kranzadern des Herzens abgibt, iſt dieſelbe noch von dem Herzbeutel umſchloſſen. So wie ſie aber aus dieſem heraustritt, krümmt ſie ſich aufwärts in einen Bogen, der als der Aortenbogen, (Arcus aorticus,) bekannt iſt. Es ſteigt dieſer Bogen zwiſchen dem Lungenarterienſtamm, der vordern Herzaurikel, der obern Hohlvene und dem hintern Herzatrium, etwa drei Querfinger, oder 16 — 24 Pariſer Linien hoch, bis zur Gegend vor dem zweiten Thoraxwirbel in die Höhe, nimmt dabei ſeine Richtung rechts und etwas vorwärts, krümmt ſich dann über den rechten Aſt der Lungenarterie, und über den linken Aſt der Luftröhre und ſteigt links und rückwärts herab, wo die Aorta bis in der Nähe des 4ten oder 5ten Bruſtwirbels, und zwar auf der linken Seite der Wirbelſäule ihren fernern Fortgang abwärts nimmt.

Wo ſich die Aorta über den linken Luftröhrenaſt hinwegkrümmt, iſt dieſelbe zugleich der vordern Außenfläche der Bruſt am meiſten genähert, zumal bei dem Einathmen, und zwar in der Gegend der Rippenknorpel.

Die Krümmung der Aorta iſt weder auf die mathematiſche Form eines Cirkels, noch die einer Parabel oder einer Ellipſe zurückzubringen; auch iſt die äußere convexe Krümmung der innern concaven keineswegs parallel. Dieſe Ungleichartigkeit der Richtung kommt aber hauptſächlich nur von dem die Aorta an die benachbarten Theile befeſtigenden Zellgewebe her, zwiſchen denen auf eine die übrigen Organe der Bruſt nicht ſtörende Art die Aorta einen Weg hindurch erhalten mußte. Daher wird auch das von allen ſeinen Anhängen losgeſchälte Gefäß geradlinicht.

Im Embryo iſt der Bogen der Aorta weit weniger gekrümmt, als dieß allmählig während des Wachsthums des Körpers geſchieht; auch liegt er mehr rückwärts. Es liegt aber auch hier der linke Luftröhrenaſt der Lunge, um welche die Aorta ſich herumkrümmt, viel tiefer und weiter nach hinten. Portal glaubt, daß durch das Athemholen die Luftröhre mit der Aorta allmählig aufwärts und vorwärts gezogen werde [20].

In ſeltnen Fällen beobachtete man einen doppelten Bogen der Aorta, indem dieſe ſich ſpaltete und eine ſogenannte Inſel bildete, welche die Luftröhre nebſt der Speiſeröhre in der Mitte durchließ, zuletzt aber wieder zu einem Stamm ſich vereinigte [21].

Der innere Raum der Aorta zeigt bis zu Endigung ihres Bogens bedeutende Unterſchiede. Wenn die Aorta bei ihrem Austritt aus dem Herzen cirkelrund iſt und ihr Diameter 11 — 13 Linien beträgt; ſo iſt, wenn der Durchſchnitt in der Gegend der Mitte der drei Valſalvaiſchen Sinus gemacht wird, die cirkelrunde Form in der Art verändert, daß die Peripherie des Segments hier drei Stellen hat, wo ſie durch Segmente kleinerer Cirkel noch mehr erweitert iſt. Der Diameter, von der Mitte

20) S. deſſen Anmerkung zu Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 666. 21) Dieſen Fall beobachtete Hommel zuerſt, (commerc. lit. Norimb. 1737. hebd. 21. p. 161, wo er auch tab. 7. f. 1 und 2 abgebildet iſt,) nachher iſt es mehrmals aufgefunden worden.

Digitized by Google

eines dieſer kleinern Segmente ausgemeſſen, übertrifft den vorigen um etwa 1 — 1½ Linie. Von hier an bekommt die Aorta auf eine kleine Strecke ihre vorige circuläre Form wieder, der Diameter derſelben iſt dann auch wieder der vorige, ja fällt auch wohl noch ein wenig kleiner aus. Valſalva [22] nahm daher auch Veranlaſſung, den Theil der Aorta, der zwiſchen der Mündung des Herzens in die Aorta und die Stelle derſelben liegt, wo ſie vor den ſinuöſen Aushöhlungen hinter den Klappen wieder enger wird, beſonders herauszuheben und jene Stellen als erſte und zweite Apertur derſelben zu bezeichnen. — So wie aber die Aorta von hier aus höher aufſteigt, ſo erweitert ſie ſich anſehnlich nach der converen Seite des Bogens zu, bis ſie etwa in der Mitte bis zu der Stelle, wo ſie ihren erſten großen Aſt, (die anonyme Arterie,) abgibt, die höchſte Breite erlangt, die alsdann bis dorthin ziemlich ihren vorigen Umfang wieder erhält.

Jetzt hat ein Segment von ihr auch wieder eine Cirkelform, ſtatt daß die Segmente in dieſer ganzen Diſtanz mehr oder weniger elliptiſch ſich zeigen. Dieſe zweite und bedeutende Erweiterung der Aorta iſt ebenfalls von Valſalva zuerſt beobachtet und beſchrieben worden. Von ihm hat ſie daher auch den Nahmen Sinus aortae maximus s. quartus erhalten; ſonſt wird ſie auch Bulbus oder Wulſt der Aorta genannt. Der längſte Querdiameter deſſelben übertrifft den der Aorta bei ihrem Urſprung wenigſtens um den vierten Theil. Auch bei Kindern, ja ſelbſt beim Fötus iſt dieſe Abweichung bemerklich, doch nicht in dem hohen Grade, wie bei Erwachſenen. Sie ſcheint von dem heftigeren Andrang des Bluts nach dieſer Stelle hin nicht ohne Grund abgeleitet zu werden, da eine von dem Centrum der Mündung des Herzens in die Aorta aus, parallel mit der anfänglichen Richtung dieſer, gezogne Linie gerade dahin fällt, wo eben die Aorta, und zwar auswärts die größte Erweiterung zeigt, auch an dieſer Stelle am häufigſten Aneurismen der Aorta beobachtet werden [23].

Hauptäſte des Bogens der Aorta. Aus dem obern und converen Theile des Aortenbogens nehmen in der Regel, und zwar ganz nahe an einander [23], drei Hauptarterienſtämme, oder in Hinſicht auf die Aorta, drei Hauptgefäße ihren Urſprung, die im allgemeinen die Beſtimmung haben, dem Kopf und Hals und den beiden obern Extremitäten Blut zuzuführen. Sie haben das Gemeinſchaftliche, daß ſie bei ihrem Hervortritt mit dem Theil der Aorta, von welchem ſie abgehen, einen etwas ſtumpfen, mit dem fortgeſetzten Stamme der Aorta aber einen etwas ſpitzigen Winkel bilden, der jedoch oft auch einen rechten ziemlich gleich kommt. Es ſind ſolche:

1) ein gemeinſchaftlicher Stamm für die erſt aus ihm ſich theilende Carotis und Subclaviculararterie der rechten Seite. Man nennt ihn ziemlich allgemein, weil frühere Anatomen ihm keinen Nahmen gegeben hatten, die ungenannte oder anonyme Arterie, (Arteria innominata s. anonyma.) Er iſt in dem Verhältniß, als er das Blut zweier Hauptſtämme aufzunehmen beſtimmt iſt, auch größer und geräu-

22) Epist. anat. I. n. 18. p. 130. 23) Eine gute Abbildung des Aortenbogens in ſeiner relativen Form findet ſich in der Neubauerſchen Schrift: descriptio anat. arteriae innominatae et thyreoideae imae, aufgenommen in Neubaueri oper. anat. p. 268, auf tab. 7. f. 1.

Digitized by Google

miger, als die beiden folgenden. Im Durchschnitt beträgt sein Diameter bei Erwachsenen, (und zwar in der Mitte, da er zu Anfang und zu Ende des Stammes etwas größer ist,) $4\frac{1}{2}$ — 6 Linien. Ungeachtet dieser Aortenast, wie die übrigen, unter einem mit der fortgehenden Aorta etwas spitzigen Winkel entspringt; so krümmt er sich doch sogleich, um seiner Bestimmung willen, rechts und steigt so schief in die Höhe über die Luftröhre weg, welche zunächst unter ihm liegt, und mit der linken Subclavicularvene sich kreuzend, welche quer an ihrem obern und mittlern, selten ihrem untern Theil vorwärts vorbeigeht. Seine Länge vom Ursprung bis zu seiner Theilung ist bei Kindern und Erwachsenen sehr verschieden. Bei letztern beträgt sie in der Regel 12 —22 Linien; 15 — 16 Linien können als ein mittleres Verhältniß gelten.

In der Regel gibt die anonyme Arterie vor ihrer Haupttheilung keinen weitern Zweig ab. Zuweilen aber entspringt doch aus ihr eine untere thyreoideische Arterie, (Art. thyreoidea ima,) die dann, über die Luftröhre aufwärts steigend und in einen rechten und linken Ast sich theilend, zu dem untern Theile der thyreoideischen Drüse sich begibt, übrigens auch Seitenzweige an die Luftröhre, (Ramum trachealem,) an die Thymus, (Arteria thymica dextra,) oder an den Schlund, und die benachbarten Saugaderdrüsen gibt, auch mit der ersten Intercostalarterie und der rechten Bronchialarterie Anastomosen bildet[24]. Noch seltner entspringt aus ihr eine eigene Thymusarterie, (Arteria thymica[25],) oder die rechte innere Brustarterie, (Arteria mammaria interna dextra[26].)

2) Der gemeinschaftliche Stamm der Carotis der linken Seite, (Carotis sinistra.) S. Carotis.

3) Die Subclaviculararterie der linken Seite, (Arteria subclavia sinistra.) S. Subclaviculararterie.

Nicht selten sind aber mancherlei Anomalien in dem Ursprung der gedachten drei Hauptäste des Aortenbogens, die sich im allgemeinen auf folgende Fälle zurückbringen lassen.

a) Die anonyme Arterie fehlt ganz und statt dessen entspringen die Carotis- und die Subclaviculararterie der rechten Seite ebenfalls unmittelbar aus dem Aortenbogen, der also dann vier Hauptäste abgibt. Hier ist in der Regel die rechte Subclaviculararterie die erste und vorderste; doch sah man sie auch zuletzt erst, und zwar nicht von der obern oder converen, sondern von der hintern Seite des Aortenbogens entspringen und sich rechts zurückkrümmen[27].

In einem andern Fall[28] entsprang dieselbe rechte Subclaviculararterie zwischen der Carotis und der Subclaviculararterie der linken Seite. Auch sah man die linke Carotis zuerst, dann erst die rechte Carotis, sodann die rechte Subclaviculararterie, hierauf die linke aus dem Aortenbogen hervorkommen[29].

24) Diese von Haller nur angedeutete Arterie ist von Neubauer, (in d. a. S. oper. p. 291,) zuerst beschrieben und (tab. 6) abgebildet worden. 25) S. Halleri icon. anat. fasc. 3. p. 25 et fasc. 6. p. 3. 26) ebenfalls von Neubauer beobachtet a. a. O. p. 301. 27) Ersteres beobachteten Heister, Winslow, Ballay, letzteres Böhmer, Fabricius, Löfecke. S. die Citate in Neubauer's angeführter Schrift p. 307 u. 308. 28) 29) von Walter beobachtet, (mémoir. de Berlin 1785. f. 5 u. 4.)

b) Ja man sah auch bei ebenfalls fehlender anonymen Arterie, außer den gedachten vier Aesten, noch einen fünften aus dem Aortenbogen hervortreten, indem zwischen der Carotis und der Subclaviculararterie der linken Seite die Vertebralarterie derselben Seite, (Arteria vertebralis sinistra,) die sonst ein Ast der letztern ist, unmittelbar aus der Aorta ihren Ursprung nahm [30].

c) Die anonyme Arterie ist regelmäßig vorhanden; gleichwohl aber entspringen vier Aeste aus dem Aortenbogen, indem nämlich die Vertebralarterie der linken Seite auf die bemerkte Art aus der Aorta kommt. — Hierher gehören auch die Fälle, wo die unbeständige untere thyreoideische Arterie, deren bereits als ein Zweig der ungenannten Arterie gedacht worden ist [31], oder auch eine Brustarterie, (Art. mammaria [32],) oder eine Thymusarterie, (Art. thymica [33],) als ein kleinerer Ast unter den übrigen drei Hauptstämmen unmittelbar aus der Aorta entspringt.

d) Ja auch fünf Aeste aus dem Aortenbogen wurden bei nicht ermangelnder anonymen Arterie beobachtet, nämlich außer den gewöhnlichen noch die linke Vertebralarterie zwischen der Carotis und der Subclaviculararterie derselben Seite, und die rechte innere Brustarterie, (Art. mammaria interna dextra,) zur Seite der anonymen Arterie links entspringend [34], oder auch zwei Vertebralarterien der linken Seite [35].

e) Es sind drei Aeste vorhanden, aber die rechte Subclaviculararterie und die rechte Carotis entspringen jede besonders, auf der linken Seite aber haben beide Gefäße einen gemeinschaftlichen Stamm [36], oder es findet sich für beide Carotiden ein gemeinschaftlicher Stamm, der die Stelle der anonymen Arterie einnimmt, worauf zuerst die linke, und dann erst die rechte sich rechts umschlagende Subclaviculararterie entspringt [37]; oder es nahm auch in ähnlichen Fällen die letztere an der hintern Seite der Aorta, links hinter der linken Subclaviculararterie ihren Ursprung und ging zwischen dem Schlund und der Luftröhre, oder selbst hinter dem Schlunde auf die andere Seite herüber [38]; oder es entspringt auch wohl bei gemeinschaftlichem Stamm für die Carotiden dieser zwischen der rechten und der linken Subclaviculararterie [39].

f) Es sind ebenfalls drei Aeste vorhanden, aber es nimmt auch die linke Carotis aus der anonymen Arterie ihren Ursprung; dagegen findet sich zwischen ihr und der linken Subclaviculararterie noch die linke Vertebralarterie als ein eigner Hauptast [40].

g) Es sind nur zwei Aeste vorhanden, indem die linke Carotis auch

30) Diesen Fall beobachtete Petschke, (sylloge obs. anat. sel. §. 44. in Halleri collect. diss. an. Vol. VI.) 31) nach Neubauer's Beobachtung (a. a. O. p. 298.) und Abbildung (tab. 7 f. 2.) 32) 33) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 105. 34) nach Böhmer's Beobachtung. S. dessen progr. de quatuor aut quinque ramis ex arcu arteriae magnae adscendentibus Hal. 1741. rec. in Halleri coll. diss. anat. Vol. II. p. 449, wo auch der Fall abgebildet ist. 35) nach Henkel's Beobachtung in seiner Sammlung medic. u. chirurg. Bemerkung 2. Samml. S. 11. 36) S. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2422. 37) Einen solchen Fall beobachtete und beschrieb ebenfalls Neubauer (a. a. O. S. 304.) wo zugleich ähnlicher früherer Beobachtungen von Hunauld und Hommel gedacht werden. 38) S. Memoirs of the medical society of London 1773. Vol. 2. art. 24. 39) S. Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 40) nach Walter's Beobachtung a. a. O. fig. 3.

Digitized by Google

zugleich mit aus der anonymen Arterie ihren Ursprung nimmt[41], oder auch die Carotis und die Subclaviculararterie der linken Seite, eben so wie auf der rechten, einen gemeinschaftlichen Stamm haben[42].

b) Endlich wird auch des Falles gedacht, daß sämmtliche, für die obern Theile des Körpers bestimmte, Arterien aus dem Aortenbogen aus einem einzigen Stamme abgingen, der auf vier Zoll lang war. Neubauer[43] zweifelt noch an dieser vorkommenden Anomalie, neuerdings ist sie glaubwürdig beobachtet worden[44].

Nur in seltnen Fällen entspringt aus dem Aortenbogen, außer den beschriebenen Hauptästen, noch vor dem Ausgang der anonymen Arterie ein Aestchen, das zur Thymus geht und zugleich in den Herzbeutel sich verbreitet[45].

Noch ist am Aortenbogen die Stelle merkwürdig, wo beim Fötus der arteriöse Gang, (Ductus arteriosus, s. ductus Botalli,) der aus der darunter liegenden Lungenarterie der Aorta dasjenige Blut zuführt, welches beim ovalen Loch des Herzens vorbei, doch noch in dieses Gefäß gelangt ist, sich einmündet. Sie befindet sich auf der concaven Seite des Aortenbogens, etwas nach außen, dem Ursprung der linken Subclaviculararterie ungefähr gegenüber. Beim Fötus ist dieser Gang fast halb so weit, als die Aorta auf dieser Stelle. Nachdem er sich aber einige Monate nach der Geburt, oder doch bis ins zweite oder dritte Jahr des Kindes, und zwar nach der Aorta hin, zuerst, geschlossen hat, läßt er im spätern Alter nur ein rundliches Band, (Ligamentum arteriosum,) zurück, welches die Aorta und die Lungenarterie hier an einander befestigt.

In seltnen Fällen entspringt auch wohl aus der Höhlung des Aortenbogens eine hintere Herzbeutelarterie, (Arteria pericardica posterior[46].)

Aufsteigende, Absteigende Aorta. Aus der bisherigen anatomischen Beschreibung der Aorta ist ersichtlich, daß dieselbe gleich bei ihrem Austritt aus dem Herzen sich in einen aufwärts gerichteten Bogen krümmt, von diesem aus aber, nach Abgabe der obern Aeste, zu den tiefern Theilen des Körpers sich herabsenkt. Der Begriff des Aufsteigens kann also bloß auf diesen Bogen bezogen werden, dessen vorderer Theil oder Schenkel, (Crus anterius,) also das ist, was man sonst auch als aufsteigende Aorta, (Aorta ascendens,) bezeichnet, dessen hinterer Theil oder Schenkel, (Crus posterius,) aber in die absteigende Aorta, (Aorta descendens,) übergeht. Ganz mit der Natur in Widerspruch ist daher die Beschreibung, welche die ältern Anatomiker[47], selbst noch Vesal[48], von der Aorta liefern, nach welcher sie sich in zwei Stämme theilen soll, wovon der kleinere aufsteigende

41) Dieser Fall gehört nicht unter die ganz seltenen, bei Thieren ist es ein gewöhnlicher. Die ältern Anatomen (wie Vesal de hum c. fabr. l. 6. fig. 6.) pflegten den Ursprung der Aeste aus dem Aortenbogen so zu zeichnen. Vorzüglich gut beschrieben, auch abgebildet hat ihn ebenfalls Neubauer a. a. O. p. 303 u. tab. 7 f. 1. 42) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. a. a. O. 43) a. a. O. p. 287. 44) S. Abhandlungen der chirurgischen Akademie zu Wien. S. 274 nebst der Abbildung. 45) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 105. 46) Sömmerring's Gefäßl. §. 159. 47) so schon Galen (de venar. arteriarumque dissectione l. c. 9.) nach ihm Berengarius von Carpi isagog. in anat. c. h. p. 52 u. 9. 48) l. c. l. 3. c. 12.

Digitized by Google

für die obern Theile, der größere absteigende aber für die untern bestimmt wär. Bei manchen Thierarten mag dieß der Fall seyn[49], obgleich häufig hier doch auch die linke Subclaviculararterie, besonders noch aus der Aorta abgeht[50]. Bei Menschen aber würde nur in dem letzten der oben angeführten Fälle von Abnormitäten der Aeste des Aortenbogens von einer aufsteigenden Arterie im Sinne der Alten die Rede seyn können.

Dagegen ist die absteigende Richtung der Aorta von dem hintern Schenkel des Bogens aus sehr bestimmt im menschlichen wie in allen thierischen Körpern, indem sie von etwa dem fünften Thoraxwirbel an bis zum vierten Lendenwirbel herab, ziemlich gerade auf der linken Seite der Körper der gedachten und zwischenliegenden Rückgrathswirbel, doch gegen das Ende mehr nach der Mitte zu sich wendend, ihren beständigen Fortgang nimmt.

Thoraxaorta. Den gedachten Theil der Aorta, oder die absteigende Aorta, theilt das Diaphragma, hinter welchem sie weggeht, auf natürliche Weise in zwei Hälften, wovon die oberhalb gelegne bis zum zwölften Thoraxwirbel herabreicht, und in ihrem Herabsteigen unterschiedliche, wiewohl kleinere Aeste zu Theilen der Brusthöhle abgibt. Man bezeichnet sie daher auch als Thoraxaorta, (Aorta thoracica,) obgleich unter diesem Nahmen auch wohl der ganze obere Abschnitt der Aorta, von ihrem Austritt aus dem Herzen an, also zugleich auch der Aortenbogen mit verstanden wird.

Die absteigende Thoraxaorta ist schon von dem obern Theil des Bogens an, wo die linke Subclaviculararterie von demselben abgegangen ist, vorwärts von dem hintern linken Blatte des Mediastinums oder der hintern Brustscheidewand überkleidet, und dadurch von der Lunge derselben Seite geschieden.

Gleich nach Abgang der drei Hauptäste aus dem Bogen der Aorta zeigt sie sich in entsprechendem Verhältniß verengert. Die Differenz des Diameters derselben hinter der linken Subclaviculararterie und ihres Diameters, unmittelbar vor der anonymen Arterie, kann bis auf zwei Linien steigen. Gewöhnlich zeigt sich die Aorta beim Fötus auf der ersten Stelle etwas zusammengezogen, da nämlich, wo unter ihr der Botallische Gang sich einsenkt, der das Blut, welches er aus der Lungenarterie erhält, der absteigenden Aorta zuführt, während das aus dem Herzen in die Aorta gelangende größtentheils für die obern Körpertheile verwendet wird, und in die Aeste des Aortenbogens übergeht. In erwachsenen Körpern zeigt sich nur in seltneren Fällen von dieser verengerten Stelle eine Spur.

Die absteigende Thoraxaorta behält von dem Bogen an ziemlich dieselbe Weite, oder wird nur wenig conisch, da sie verhältnißmäßig wenig Seitenäste abgibt.

Diese Seitenäste sind:

1) die Intercostalarterien, (Arteriae intercostales,) der acht, neun oder zehn untern Rippenzwischenräume, indem die oberste, oder die erste und zweite, auch wohl die dritte Intercostalarterie von einem eignen Stamm aus der Subclaviculararterie versorgt werden.

49) Monro (in seiner Schrift of comparat. anatomy p. 87) bemerkt, daß bei dem Rindvieh dieser Bau Statt finde, bei den Pferden ist es derselbe Fall. (S. Knobloch's Lehrbegr. d. Pferdearznei, 3. B. S. 123. 50) wie bei Hunden, Katzen und andern Thieren.

Digitized by Google

Sie entspringen zur Seite des hintern Theils der Aorta unter Anfangs spitzigen Winkeln, die sich jedoch in dem Verhältniß mehr einem rechten nähern, je tiefer sie liegen. Die obern sind kleiner, nach unten nehmen sie immer mehr an Größe zu. Zuweilen entspringt eine und die andere mit der nächsten aus Einem Aste; zuweilen geht ein Ast aus einer in die andere über. Sie nehmen sämmtlich in dem Raume zwischen den Rippen ihren Fortgang. (S. den Art. Intercostalarterien.)

2) Die zwei untern Bronchialarterien, (Arteriae bronchiales inferiores.) Die zwei obern nehmen einen sehr variirenden Ursprung aus Aesten der Subclaviculararterie, die linke jedoch zuweilen auch aus der Aorta; die zwei untern aber kommen in der Regel aus der Aorta vorwärts, gemeinschaftlich oder auf jeder Seite eine, sind jedoch auch sehr variirend und kommen, zumal auf der rechten Seite, wohl auch aus Aesten der Subclaviculararterie. Sie gehen, ihrer Bestimmung nach, an die Luftröhrenäste. (S. Bronchialarterien.)

3) Mehrere Arterien des Oesophagus, (Arteriae oesophageae,) unbestimmt, eine, zwei, drei, auch wohl sechs bis sieben, von verschiedener Stärke, die unter den Bronchialarterien vorwärts entspringen, aber außer dem Oesophagus auch nach andern Theilen in der Nähe, als dem hintern Mediastinum, der Pleura, der hintern Seite des Pericardiums, das aber auch wohl unmittelbar aus der Aorta Aeste zieht, (Arteriae pericardicae posteriores,) der Oberfläche der Lungen, dem Diaphragma Blut zuführen. S. Oesophagusarterien.

Abdominalaorta. Wichtiger sind die Aeste der absteigenden Aorta, die sie in den Unterleib, nachdem sie die Grenzen des Diaphragma's überschritten hat, und von wo an sie auch den Nahmen Abdominalaorta, (Aorta abdominalis,) annimmt, abgibt. Ja es scheint, daß der ganze Theil der Aorta, nachdem sie ihre Hauptäste aus dem Bogen abgegeben hat, den Organen des Unterleibs und den untern Extremitäten bestimmt sei, und daß die Organe der Brust nur um deßwillen Blut von ihr beziehen, weil sie im Vorbeigehen das nächste arterielle Gefäß ist.

Es wird aber für den Durchgang der Aorta durch das Diaphragma, von diesem durch Auseinandertreten seiner Zipfel, an seinem hintersten Theil eine besondere Oeffnung, Pforte oder Spalte, (Hiatus aorticus,) gebildet, welcher vorwärts eine gleiche Oeffnung für den Durchgang des Oesophagus oder der Speiseröhre zum Magen entspricht. Auf dieser Stelle findet sich die Aorta zuweilen auch etwas verengert[51]. Selten sah man die Aorta durch den sehnigen Theil des Diaphragma's gehen[52].

Indem also die Aorta aus dem Raume hinter dem linken hintern Blatte des Mediastinums tritt, gibt sie noch, ehe sie durch das Diaphragma hindurch kommt, zuweilen zwei dünne Aeste, wovon auf jeder Seite einer hinter dem diaphragmatischen Schenkel derselben Seite auswärts seinen Fortgang nimmt, Zweige an dieser gibt und in denen Nebenniere und in dem Nierenfette sich verliert. Man bezeichnet sie als die obern phrenischen, oder Zwerchfellarterien, (Arteriae phrenicae superiores.)

Bedeutender und beständiger aber sind die sogenannten großen oder

51) nach Portals Beobachtung a. a. O. S. 668. 52) nach Morgagni's Beobachtung. S. Sömmerring's Gefäßl. §. 176.

auch untern phrenischen, oder Zwerchfellarterien, (Arteriae phrenicae inferiores.) Sie sind bestimmt, die Centralarterien des Diaphragma's abzugeben, da hingegen diejenigen Zweige, welche dieß Organ von Arterien der Lenden, der Rippen und der Brust erhält, bloß an die Peripherie desselben gelangen.

Sie entspringen unmittelbar, nachdem die Aorta in die Abdominalhöhle gedrungen ist, und zwar auf jeder Seite eine oder auch beide aus Einem gemeinschaftlichen Stamme. Doch kommt auch wohl eine zuweilen aus der Cöliaca, zuweilen haben beide aus dieser ihren Ursprung, anderer Abnormitäten nicht zu gedenken. Man unterscheidet also eine rechte und eine linke phrenische Arterie, (Arteria phren. dextra et sinistra,) wovon jede wieder zwei Hauptäste, einen äußern und innern, hat, welcher letztre mit einem durchbohrenden Aste sich auch auf der obern Fläche des Diaphragma's verbreitet. S. Phrenische Arterien.

Die an die eigentlichen Abdominaleingeweide von der Aorta ausgehenden Hauptäste sind folgende:

1) Die Cöliacische Arterie, (Arteria coeliaca.) Sie entspringt einfach unmittelbar vor dem zwölften Thoraxwirbel, gleich nach dem Durchgang der Aorta durch das Diaphragma, doch etwas tiefer als die phrenischen Arterien. Ihr Stamm ist ansehnlich, obgleich nicht so stark als der folgende, aber dabei nur etwa 1 Zoll lang, weil sie sich sogleich wieder in drei Hauptäste vertheilt, die zum Magen und dem Duodenum, zu der Leber, dem Pancreas und der Milz ihren Fortgang nehmen. S. Cöliacische Arterie.

2) Die obere mèsenterische Arterie, (Arteria mesenterica superior.) Sie entspringt mit einem etwas stärkern Stamme als die vorige, ebenfalls nach vorn, also unpaarig, vor dem ersten Lendenwirbel oder vor der Verbindung desselben mit dem letzten Thoraxwirbel, noch zwischen den Schenkeln des Diaphragma's aus der Aorta und nimmt zu dem größern Theile des dünnen Darms, so wie zu dem obern Theile des Dickdarms ihren Fortgang. S. unter Mesenterische Arterien, die obere.

3) Die Nierenarterien, (Arteriae renales,) unter allen Aesten der Abdominalaorte die ansehnlichsten. Gemeiniglich geht auf jeder Seite eine aus der Aorta zu der Niere derselben Seite; doch findet man auch auf einer, ja auch wohl auf beiden Seiten, deren zwei, seltner drei, oder gar vier, dann im Verhältniß dünnere. Ueberhaupt variiren sie unendlich. Sie sind es, die diesen Organen alles Blut zuführen, aus welchen diese Urin absondern. Sie entspringen gemeiniglich in der Gegend der obern Lendenwirbel etwas wenig tiefer als die vorige, oder auch wohl neben dieser. Wegen der Lage der Aorta auf der linken Seite ist die rechte Nierenarterie bedeutend länger als die linke. Beide gehen etwas abwärts zur Niere hin, wofern sie nicht ungewöhnlich tief entspringen. Der Winkel, den sie mit der Aorta machen, kommt einem rechten nahe. S. Nierengefäße.

4) Die spermatischen, oder Samenarterien, (Arteriae spermaticae.) Sie zeichnen sich von den übrigen durch ihre Dünne und verhältnißmäßige Länge aus. Sie entspringen, auf jeder Seite eine, von dem vordern Theile der Aorta unter einem ziemlich spitzigen Winkel,

Digitized by Google

gemeiniglich zwischen der obern und untern mesenterischen Arterie, höher oder tiefer als die Nierenarterien. Sie variiren überhaupt mannigfaltig. Bisweilen kommt eine, wo nicht beide aus der Nierenarterie derselben Seite, oder auch aus andern. Zuweilen findet sich auch wohl eine secundäre spermatische Arterie auf einer oder beiden Seiten, die ihrer Dünnheit wegen oft unbemerkt bleiben mag. Sie sind im männlichen Körper zur Absonderung des Samens in den Hoden bestimmt, und nehmen also dahin durch den Abdominalring, als ein Theil des Samenstrangs, ihren Fortgang; bei Weibern gehen sie zu den Ovarien, den Uterusligamenten u. s. w., weßwegen sie auch hier den Nahmen Eierstockarterien führen. S. übrigens Spermatische Arterien.

5) Die untere mesenterische Arterie, (Arteria mesenterica inferior.) Dieß ist wieder ein unpaariger Ast der Aorta, der unweit des Endes derselben, in der Gegend der Verbindung des dritten und vierten Lendenwirbels, entspringt. Sie ist weit dünner als die obere, und geht von dem vordern Theile der Aorta schräg vorwärts links abwärts zu dem linken Theile des Colons und zu dem Mastdarm. S. unter Mesenterische Arterie, die untere.

Außer den gedachten Hauptseitengefäßen gibt die Abdominalaorta auch noch in ihrem Verlauf mehrere kleinere Zweige ab, die indessen ziemlich unbeständig sind, so einen an den cöliacischen Nervenknoten, mehrere in die auf der Aorta und untern Hohlvene liegenden Saugaderdrüsen, an das Nierenfett u. s. w., vorzüglich aber auch zwei bis drei mittlere Nebennierenarterien, (Arteriae suprarenales mediae,) in der Gegend der Nierenarterien, (s. Suprarenaldrüsen,) deßgl. eine und die andere mittlere Harnleiterarterie, (Arteria ureterica media s. aortica,) die aber auch noch außer den Harngängen an andere nahe liegende Theile gehen, (s. Nierengefäße,) u. s. w. Vorzüglich aber entspringen auch, analog den Intercostalarterien der Brust, fünf bis sechs oder auch nur vier Lendenarterien, (Arteriae lumbales,) paarweise vor den Körpern der Lendenwirbel, oder der Verbindung eines obern und eines untern, aus der Aorta. Sie gehen theils zum Rückgrath, theils zu den Muskeln des Rückgrathes und den Abdominalmuskeln. S Lumbararterien.

Theilung der Aorta. Wenn die Aorta nun, nachdem sie alle die gedachten Aeste abgegeben und dadurch verhältnißmäßig in ihrem innern Umfang abgenommen hat, in ihrem Absteigen bis zu dem vierten oder fünften Lendenwirbel gekommen ist, wobei sie durch allmählige Biegung ziemlich die Mitte der Lendenwirbel erreicht hat; so theilt sie sich vor dem vierten oder fünften Lendenwirbelkörper, selten höher, in zwei große Stämme, nämlich die rechte und linke Hüftarterie, (Arteriae iliacae,) die dann wieder auf jeder Seite sich in die Hypogastrische, (Arteria hypogastrica,) für mehrere zum Becken gehörige Theile, und die Cruralarterie, (Arteria cruralis,) spalten, welche letztre insbesondere der untern Extremität auf jeder Seite bestimmt ist. S. Iliumarterie.

In seltnen Fällen sah man auch die Aorta gleich unter den Nierenarterien sich spalten, aber auch sich wieder vereinigen, wo aus dem rechten Stamme die rechte Hüftarterie, aus dem linken aber, außer der linken Hüftarterie noch die untere mesenterische Arterie entsprang[63].

63) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 177.

Digitized by Google

Kurz vor dieser Spaltung geht noch ein kleineres unpaariges Gefäß, von der Größe einer Lumbalarterie, aus der Aorta, nahe an ihrem Theilungswinkel, oder auch aus diesem selbst hervor und läuft zu der Mitte der vordern Fläche des Sacralknochens gerade herab, die deßwegen auch den Nahmen der mittlern Sacralarterie, (Arteria sacralis media,) erhalten hat. Sie entspringt indessen zuweilen auch aus der rechten Hüftarterie oder der untersten rechten Lumbalarterie, oder auch der linken Hüftarterie. Sie verbreitet sich in den Mastdarm und den tiefern und hintern Theil des Beckens. S. unter Sacralarterien.

Bestimmung der Aorta. Die Bestimmung der Aorta im thierischen Körper ist, nachdem die Gesetze der Blutcirculation bekannt sind, ziemlich evident. Sie vermittelt den Uebergang des Bluts aus dem Herzen, und zwar aus dessen linker Abtheilung, (wohin vorher dasselbe durch die zurückführenden Lungenvenen aus der Lunge gelangt ist,) zu den übrigen einzelnen Theilen des Körpers.

Wenn wir das Herz mit den Lungen zusammen als Ein zusammengehöriges Organ betrachten; so kann auch die Aorta, als Ausführungscanal des Herzens, für einen Theil, oder als ein Anhang desselben erachtet werden, indem dieses Gefäß zu keinem anderweitigen Theil des Körpers eine besondere Beziehung hat, sondern auf gleiche Weise allen nützt. Das Herz aber bildet, so wie auch die zur Verdauung dienenden Organe des Unterleibs, mit allen übrigen Theilen des Körpers dadurch einen merkwürdigen Gegensatz, daß jene nicht, so wie diese, nämlich alle Organe der Sinnesthätigkeit und der Locomotivität, wie auch der ganze Körper selbst in seiner äußern Erscheinung, nach dem Gesetze der Symmetrie gebildet sind. Es zeigt sich in so fern also auch das Herz jenen Organen untergeordnet, und nimmt, (wenigstes im menschlichen Körper,) eben so wenig als der Magen, die Leber u. s. w., als ein unpaariger Theil eine mittlere Stelle des Körpers ein, wie man solches jenen Gesetzen der Symmetrie zu Folge, wenn solches allgemein im Körper herrschend wäre, voraussetzen müßte. Eben so wenig hat es, so wie etwa das Gehirn, eine rechte und linke übereinstimmend construirte Hälfte. Seine Gefäße treten aus demselben und senken sich in dasselbe auf eine Art, die den äußern Charakter von Verworrenheit hat und sich daher schwer anatomisch beschreiben läßt, oder in der Phantasie aufzufassen ist. Offenbar hat die Natur das Herz, mit seinen Hauptgefäßen, nebst den Verdauungsorganen des Unterleibs, so wichtig beide für die thierische Oekonomie sind, räumlich in dem Körper und zwar zum Theil rechts, zum Theil links, so angebracht, wie dieß die übrigen Organe, für deren Construction das Gesetz der Symmetrie nothwendige Grundlage war, verstatteten, ja auch ihre Form ist zum Theil von der constanteren Bildung benachbarter Theile abhängig.

Als Anhang und Fortsetzung des Herzens theilt also auch die Aorta mit demselben den Charakter des Unsymmetrischen, indem sie weder in ihrer Richtung, noch in ihren einzelnen Abtheilungen oder Verzweigungen eine Norm zeigt, die sich auf sie selbst bezöge. So wie sie schief aus dem Herzen hervorgeht, ist auch ihre bogenförmige Krümmung bloß dadurch bedingt, daß sie den einzelnen Theilen näher komme, welchen sie Aeste abgibt, und zugleich wieder andern Theilen ausweiche, deren Form und Richtung nach symmetrischen Gesetzen bestimmt und dahe-

Digitized by Google

unverrückbar sind. So geht die Aorta in der Brusthöhle nicht in der Mitte herab, sondern zur Seite der Wirbelsäule, die nach nothwendigen Gesetzen die Mitte des Körpers der Länge herab einnimmt. Diesen Charakter der anscheinenden Regellosigkeit zeigt sie auch in der Vertheilung ihrer Zweige, wie die Abweichungen des Ursprungs der obern zum Kopf und zum Arm gehenden Aortenäste auf der rechten und auf der linken Seite deutlich beweisen. So wie aber die einzelnen Arterienäste sich den symmetrisch gebildeten Organen mehr nähern, nehmen sie auch allmählich diesen Charakter der Symmetrie selbst an. So ist die Carotis der rechten Seite, oder die Brachialarterie, in ihrem Lauf und ihrer Vertheilung der der linken so ziemlich gleich, obschon die Natur in den gesammten arteriellen Verzweigungen sich bei weitem nicht so constant zeigt, wie bei Muskeln, Knochen u. s. w., und daher auch das gesammte Gefäßsystem als Fortsetzung der Aorta und des Herzens hierin seinen ursprünglichen Charakter nicht verläugnet.

Wenn aber die Aorta, von der einen Seite betrachtet, als ein dem Herzen zugehöriger Theil erscheint; so zeigt sie sich jedoch auch, besonders in Hinsicht ihrer Function, als bestimmten Gegensatz desselben, namentlich der Herzventrikel, als des Hauptbestandtheils des Herzens. Denn nur erst dann, wenn die Function dieser, nämlich die Auspressung des Bluts in die mit ihnen verbundnen Arterien, ruht, hebt die Function der Aorta, nämlich ihre eigene Zusammenziehung und das Vorwärtspressen des empfangnen Bluts nach ihren Endtheilen oder Aesten zu, gleichzeitig mit der der Lungenarterie an, und in so fern stellt sich die Aorta zugleich als Hauptgefäß des ganzen arteriellen Systems des Körpers dar, das in dieser Art in seiner ganzen Verbreitung durch den Körper mit dem Herzen im Antagonismus steht und so ein organisches Ganzes bildet. Es verdient also auch Bemerkung, daß, wenn das Blut von den vom Herzen entfernteren Theilen durch mehrere venöse Gefäße zurück gelangt, das vom Herzen strömende Blut, ehe es wieder zu den einzelnen Theilen kommt, erst durch ein einziges Gefäß hindurch muß, und selbst das Herz das zu seiner eignen Ernährung und zu seinem organischen Bestehen benöthigte Blut erst aus der Aorta erhält.

Zu dem scheinbaren Charakter des Regellosen der Aorta kann auch gerechnet werden, daß, obgleich die Aorta die nächste Bestimmung hat, das Blut für einzelne Theile in größere Stämme zu leiten, welche durch Verästelung es erst weiter vertheilen, doch auch mehrere kleinere, und zwar meist unbestimmte, Zweige unmittelbar aus der Aorta zu Theilen gehen, an welchen sie gerade vorübergeht, so daß sie auch mehrern zum Theil wichtigen Organen, z. B. den Hoden im männlichen Körper, bald unmittelbar, bald erst mittelbar durch Zwischenäste Blut zuführt. Doch hat offenbar die Aorta zwei Hauptrichtungen für die Leitung des vom Herzen empfangnen Geblüts: eine aufwärts zu dem Kopf und den obern Extremitäten, (da die sämmtlichen Aeste des Aortenbogens, wenn ihrer auch mehrere sind, doch wegen ihrer Nähe an einander als Ein Stamm betrachtet werden können, auch die zur Brust gehörigen Theile großentheils erst aus der Subclaviculararterie ihr Blut beziehen,) die andere aber abwärts zum Unterleib, wo sie so ansehnliche Aeste an die Abdominaleingeweide abgibt, und wenn dieß geschehen ist, durch Spaltung in die für das Becken und die untern Extremitäten bestimmten Hüftar-

Digitized by Google

terien andeutet, daß ihre Bestimmung, auf eine gewisse Distanz in dem untern Theil der Thoraxhöhle und in dem obern der Abdominalhöhle ein gemeinschaftlicher Behälter oder Zuleitungscanal des arteriellen Bluts zu seyn, erreicht sei, wie auch dieß sich dadurch, daß die beiden Hüftarterien mit der mittlern Sacralarterie in symmetrische Verhältnisse treten, bestätigt. (H.)

Aorta abdominalis, s. Abdominalaorta. — *arteriae flavae* u. *arteriolae lymphaticae*, s. untere Kleinste Arterien und Gelbe Arterien. — *ascendens*, s. Aufsteigende Aorta. — *descendens*, s. Absteigende Aorta. — *thoracica*, s. Thoraxaorta.

Aortae, Hippokratische Bezeichnung [1] der Luftröhrenäste. S. Bronchien. Vgl. auch Arterien.

1) *Αορται*, Foesii oecon. Hipp. v. *αορτη*.

Aorte, (*Aorte*,) s. Aorta.

Aortenbogen, s. Arcus der Aorta.

Aorten-Intercostalarterien, (Aorticae intercostales arteriae[1],) Zwischenrippenarterien aus der Aorta[2], die Intercostalarterien, in wie fern sie unmittelbar aus der Aorta ihren Ursprung nehmen, und dann als erste, zweite u. s. w. bezeichnet werden, welche dann der dritten, vierten u. s. w. nach gewöhnlicher Zählung, doch mit mannigfaltigen Abweichungen entspricht. S. Intercostalarterien.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 162.

Aortenkammer der Herzens, s. unter Ventrikeln des Herzens, hinterer Ventrikel. — **klappen**, s. Valveln der Aorta.

Aortenspalte des Diaphragma's[1], (Aorticus hiatus [2] diaphragmatis,) Pforte [3] oder Schlitz, oder Spalte für die Aorta im Diaphragma, (Foramen diaphragmatis sinistrum inferius [4], s. posterius, Semicirculus exsculptus,) die von dem sehnigen Theil der innern Schenkel des Diaphragma's hinter demselben gelassene Oeffnung zum Durchgang der Aorta, ingl. des thoracischen Ganges. S. Diaphragma.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1166. 3) nach Sömmerring (Muskell. §. 176.) 4) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 180.

Aortenstamm, s. Stamm der Aorta.

Aortensystem, (Aorticum systema,) der Inbegriff aller aus der Aorta ihren Ursprung nehmenden arteriellen Gefäße des Körpers im Zusammenhang mit dieser. S. Aorta.

Aorticae intercostales arteriae, s. Aortenintercostalarterien. — *valvulae*, s. Valveln der Aorta.

Aorticum systema, s. Aortensystem.

Aorticus arcus, s. Arcus der Aorta. — *hiatus diaphragmatis*, s. Aortenspalte des Diaphragma's. — *truncus*, s. Stamm der Aorta. — *ventriculus cordis*, s. Aortenkammer des Herzens.

Apanthismus, ein Galenischer Ausdruck [1] zur Bezeichnung der kleinen Blutgefäße, welche wie feine Linien endlich dem Auge verschwinden. Vgl. Capillargefäße.

1) Απανθισμος. Galeni de ven. et art. diss. c. 8.

Aparthrósis, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte[1], i. q. Diarthrosis.

1) Απαρθρωσις. (S. Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Digitized by Google

Apartisis, ein Hippokratischer Ausdruck [1] zur Bezeichnung des vollkommnen Baues eines Theils. S. Integrität.

1) Ἀπαρτισις Hipp. de articul. 1.

Apathes [1], ein Mensch, der sich im Zustande von Apathie befindet. S. Apathie.

1) Ἀπαθης. Plinii epist. l. 7. c. 19.

Apathie, (*Apathia*,) nach dem gleichlautenden Griechischen Worte [1], (Impassibilitas [2], Imperturbatio [3],) gänzliche Affectlosigkeit, weniger doch aus Naturell, als wegen besonderer Stimmung des Geistes, die dann gewöhnlich an einen pathologischen Zustand grenzt, oder auch wirklich ein solcher ist, wie bei manchen Gemüthskrankheiten, oder auch zu Folge angestrengter Reflexion, wo dann Apathie, wie bei den Stoikern der Alten, wohl selbst als Seelenkraft angesprochen werden kann. Vgl. Gefühllosigkeit.

1) Ἀπαθεια. Gellii noct. Att. l. 19. c. 12. 2) 3) so übersetzt von Hieronymus (ad Ctesiph. l. adv. Pelag. c. 2.)

Apella, ein Beschnittner, eigentlich Beinahme eines Juden [1], in Hinsicht auf die durch die jüdische Religion vorgeschriebene Wegnahme der Vorhaut neugeborner Knaben, doch auch auf andere Religionsbekennet, die sich der Beschneidung unterwerfen, wie Türken [2], angewendet. In neuerer Zeit hat man auch den eigentlich pathologischen Zustand, wo die Vorhaut so kurz ist, daß sie die Eichel nicht bedeckt, wenn keine Entzündung damit verbunden ist, bei dieser Benennung berücksichtigt [3], und einen Menschen, bei dem dieser Defect vorhanden ist, so wie auch Linné eine Affenspecies, bei der eine kurze Vorhaut charakteristisch ist [4], so benennt. Vgl. Beschneidung.

1) Horaz braucht dieß Wort zuerst (satyr l. 1. sat. 5. v. 100) „credat Judaeus Apella, Non ego," und versteht wahrscheinlich irgend einen jüdischen Sclaven darunter, der den Nahmen Apella, (Gr. Απελλης,) führte. Später wurde es ein allgemeiner Beinahme von Juden, (Alcimi Aviti poem. 5. v. 361,) und von pellis (quasi sine pelle,) abgeleitet. 2) S. Vestingii synt. anat. c. com. Blasii c. 6. nota ad praeputium. 3) Vogel gener. morb. n. 546, entsprechend dem Griechischen Worte λεπτοδερμος (Galeni de comp. med. s. l. c. 3.) 4) Simia Apella.

Apertio cadaveris, s. Anatomische Technik.

Apertor oculi, i. q. Levator palpebrae superioris.

Apertur, (Apertura, Os, Ostium, Ora, Orificium.) Mit diesem Nahmen bezeichnet man in der anatomischen Nomenclatur die Oeffnungen oder Endigungen von Canälen und Höhlungen, sowohl in Knochen, als in weichen Theilen, vorzüglich die unter den folgenden Artikeln angedeuteten.

Apertura alveolarum, s. Alveolaröffnungen, — *nasus pyriformis*, s. unter Aperturen der Nase.

Aperturae canalis carotici, s. Aperturen des Carotischen Canals. — — *chordae tympani*, s. Aperturen des Canals der Chorda des Tympanums. — — *Fallopii*, s. Aperturen des Fallopischen Canals. — — *inframaxillaris*, s. Alveolarcanallöcher des Unterkiefers. — — *mastoidei*, s. Aperturen des mastoideischen Canals. — *cutis*, s. Aperturen der Haut. — *orificii uterini*, s. Aperturen des Uterushalses. — *pelvis*, s. Aperturen des Beckens. — *tubae Eustachii*, s. Aperturen der Eustachischen Röhre. —

Digitized by Google

ventriculi tertii cerebri, ſ. Aperturen des dritten Gehirnwirbels. — *vestibuli*, ſ. Aperturen des Veſtibulums.

Aperturen der Euſtachiſchen Röhre, (Aperturae tubae Eustachii.) Als die innere (interna[1]) wird das auf dem vordern Winkel des petröſen Theils des Schläfeknochens befindliche Loch bezeichnet, in welches ſich der knorplichte Theil der Euſtachiſchen Röhre endigt, (von wo aus der knöcherne aber tiefer bis zum Tympanum fortgeht.) Dieſer im Gegenſatz würde die äußere, (externa,) die eigentliche Oeffnung der Euſtachiſchen Röhre im Rachen ſeyn. S. Euſtachiſche Röhre.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen, 2. Aufl. S. 77.

Aperturen der Haut, (Aperturae cutis[1],) Oeffnungen der Haut[2], diejenigen Stellen der Hautdecken, wo dieſe aufhört, eine äußere Haut zu ſeyn, indem ſie ſich nämlich, dünner werdend, nach innen umſchlägt und ſich in die innere Höhlen ſelbſt fortſetzt, wo alſo innere Höhlen des Körpers mit der äußern Oberfläche zuſammenſtoßen. S. Integumente des Körpers.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. Menſch. 2. B. § 1582.

Aperturen der Naſe, (Aperturae nasus,) Naſenlöcher[1], Naſenöffnungen (Orificia narium[2], s. Ostia[3].) Man unterſcheidet a) die beiden vorderen (anteriores, Nares[4],) nämlich die ſichtbaren Oeffnungen der äußern Naſe, b) die beiden hintern, (posteriores, Choanae[5],) der hintere doppelte Ausgang der Naſenhöhle in den Rachen. Unter der beſondern Bezeichnung Birnenförmige Apertur[6], (Apertura nasus pyriformis[7],) bezeichnet man auch am Schädel die vorn erſichtlich weite Naſenöffnung, die hier vorwärts nicht getheilt iſt, weil die knöcherne Scheidewand nicht ſo weit vorreicht. S. Naſe.

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 11. 2) Leberi prael. anat. ed. nov. 1778. S. 50. 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 14. §. 4. 4) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 5) Leberi prael. an. l. c. 6) 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 185.

Aperturen des Beckens, (Aperturae pelvis[1],) Beckenöffnungen, Oeffnungen der Beckenhöhle[2], werden beſonders für den Zweck der Geburtshülfe unterſchieden, nämlich: a) eine obere, Eingang der Beckenhöhle[3], (Apertura superior[4], Introitus pelvis,) der vom Promontorium des Kreuzknochens aus, auf beiden Seiten auswärts und vorwärts über den oberſten Querproceß des Sacralknochens, die innere Bogenlinie des Hüftknochens und die Crista des Schooßſtücks deſſelben fortlaufende, und in die Tuberoſität des Schooßſtücks ſich endigende krumme Rand, und b) eine untere, Ausgang der Beckenhöhle[5], (Apertura inferior[6], Exitus pelvis[7],) welche hinten durch die Spitze des letzten Coccyxknochens, ſeitwärts durch den untern Rand des Tuberoſo-ſacral-Ligaments, der Tuberoſität des Sitzſtücks des Hüftknochens, dem innern Rand des aufſteigenden Aſtes deſſelben und vorn durch den Bogen der Schooßſtücke des Hüftknochens gebildet wird. S. Becken.

1) Roedereri elem. art. obstetric. ed. Wrisberg, c. 1. §. 3 et 4. 2) 3) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 1. Th. 1. Abſchn. 4) Roedereri el. l. c. 5) deßgl. l. c. §. 3, nota 2. 6) Plenk's Anfangsgr. a. a. O. 7) Roedereri el. l. c. 8) deßgl. l. c. §. 3, nota 2.

Aperturen des Canals der Chorda des Tympanums, (Aperturae canalis chordae tympani,) die beiden Oeffnungen des Canals

Digitized by Google

der Chorda des Tympanums, von denen a) die innere, (interna s. inferior[1], Orificium exterius canalis pro chorda tympani[2],) vor und unter der pyramidenförmigen Erhabenheit des Tympanums befindlich iſt, b) die äußere (externa s. superior,) aber mit dem ſtylomaſtoideiſchen Loch zuſammenfällt. S. Canal der Chorda des Tympanums.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen. 2 Aufl. S. 86. 2) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 8.

Aperturen des carotiſchen Canals, (Aperturae canalis carotici[1].) Hiervon findet ſich a) die äußere, (externa,) zum Eintritt der Cerebralcarotis beſtimmte, in der untern Fläche des petröſen Theils des Schläfeknochens, und b) die innere, (interna,) an der Spitze deſſelben Theils und deſſen vorderem Winkel. S. Carotiſcher Canal.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 31.

Aperturen des dritten Gehirnventrikels, (Aperturae[1], s. Aperturae comunes[2] ventriculi tertii cerebri, Foramina[3], s. Ostia[4], s. Orificia[5] ventriculi tertii cerebri.) Deren unterſcheidet man zwei, nämlich a) eine vordere, (anterior,) Weg zum Trichter[6], Weibliche Scham[7], Weg zur dritten Gehirnhöhle[8], (Aditus[9] s. Rima[10] s. Via[11] ad infundibulum, Vulva[12], Iter ad ventriculum tertium[13],) unter der vordern Commiſſur des Gehirns, die zu dem Infundibulum führt, und b) eine hintere, (posterior, Aditus ad Aquaeductum Sylvii[14], Anus[15],) unter der hintern Commiſſur des Gehirns, die zu dem Sylviſchen Canal führt. S. Gehirn.

1) Willis cerebri anat. c. 2. 2) Schaarſchmidt's ſplanchnol Tabell. Tab. 23. 3) Willis cerebri an. l. c. 4) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. §. 29. 5) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 115. 6) 7) Monro's Bemerk. über die Structur und Verricht. d. Nervenſyſtems. Ueberſ. Leipz. 1787. S. 9. 8) nach Monro (Ebendaſ.) 9) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 1273. 10) Verheyen corp. h. anat. tr. 4. c. 6. 11) Halleri el. physiol. l. c. 12) nach Columb (de re anat. l. 8.) 13) nach Monro (in d. a. Schrift a. a. O.) 14) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. a. a. O. 15) Bartholini anat. lib. 5. c. 6.

Aperturen des Faloppiſchen Canals, (Aperturae canalis Fallopii[1],) Oeffnungen des Faloppiſchen Waſſergangs[2], im petröſen Theile des Schläfeknochens, wovon a) die äußere, (externa,) ſich auf der untern Fläche deſſelben befindet und gewöhnlicher als ſtylomaſtoideiſches Loch, (Foramen stylomastoideum,) bezeichnet wird, b) die innere, (interna, auch Aditus ad aquaeductum Fallopii[3], Fissura[4], s. Hiatus[5] canalis Fallopii,) auf der innern vordern Fläche liegt, und dem ſogenannten harten Nerven den Austritt verſtattet. S. Faloppiſcher Canal.

1) Walter's Abh. d. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 74 u. 76. 2) Ebendaſ. S. 76. 3) Ebendaſ. S. 74. 4) 5) Schaarſchmidt's oſteol. Tabell. Tab. 8.

Aperturen des maſtoideiſchen Canals, (welche aber gewöhnlicher nur als Loch bezeichnet werden,) (Aperturae canalis mastoidei[1],) deren werden a) eine äußere, (externa,) an der äußern Fläche des maſtoideiſchen Theils des Schlafknochens, oder auch zwiſchen dieſem und dem Occipitalknochen, und b) eine innere, (interna,) an der innern Fläche deſſelben Theils, ebenfalls wo ſich ſolcher mit dem Occipitalknochen verbindet, unterſchieden. S. Maſtoideiſcher Canal.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen. 2. Aufl. S. 72.

Digitized by Google

Aperturen des Uterushalses, (Aperturae orificii uterini[1],) Mündungen des Halses des Fruchthälters[2], (Orificia uteri[3], Ora colli uteri[4],) die beiden Querritzen, womit sich der Hals des Uterus sowohl a) nach außen in der Vagina, (Apertura externa, Orificium uteri externum, s. inferius[5], Os uteri externum,) als b) nach innen in die Uterushöhle, (Apertura interna, Orificium uteri internum, s. superius[6],) öffnet. S. Uterushals.

1) Roedereri elem. art. obstetr. c. 2. §. 35 u. 47. 2) Knebel's Grundr. zu e. Zeichenlehre der Entbindungsw. S. 83 3) Stein's theor. Anleit. zur Geburtsh. §. 117. 4) Knebels Grundr. a. a. O. 5) 6) Stein's theor. Anleit. a. a. O.

Aperturen des Vestibulums, (Aperturae vestibuli[1],) Oeffnungen im Vorhof[2], die sieben in das Vestibulum gehenden vorzüglich bemerkbaren Oeffnungen der mit ihm in Verbindung stehenden Höhlungen, namentlich das ovale Fenster des Tympanums, die Oeffnung der Scala des Vestibulums und dann die fünf Oeffnungen der semicirculären Canäle des Labyrinths. S. Vestibulum.

1) Kuhnau diss. de organis auditui inserv. p. 61. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1617.

Apeuthysmenbn, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte[1], i. q. Intestinum rectum. S. Mastdarm.

1) Απευθυσμενον. (Ruffi de nomin. part. c. h. l. 2. c. 62.)

Apex, s. Spitze.

Apex cerebelli, s. Intermediärer Lobus des Cerebellums. — *cochleae*, s. Spitze der Cochlea. — *cordis*, s. Spitze des Herzens. — *cornuum sphenoidalium*, s. Spitze der Sphenoidalhörner. — *cuneiformis capituli costae*, s. Keilförmige Spitze des Köpfchens der Rippen. — *linguae*, s. Spitze der Zunge. — *mesenterii*, i. q. Coryphe mesenterii. — *nasi*, s. Spitze der Nase. — *ossis sacri*, s. Spitze des Sacralknochens. — *partis petrosae ossis temporum*, s. Spitze des Steinknochens. — *processus odontoidei*, s. Spitze des odontoideischen Processus. — — *zygomatici*, s. Spitze des zygomatischen Processes. — *sterni*, i. q. Xiphoideus processus sterni.

Aphelicesteros, ein Hippokratischer Ausdruck[1] zur Bezeichnung eines jungen Menschen im blühenden Alter. S. Jüngling.

1) Αφηλικιστερος. (Epid. l. 7. tr. 3.)

Aphodium, *Aphodos*, dgl.[1] zur Bezeichnung des durch den Stuhlgang Ausgeleerten. S. Darmkoth.

1) Αφοδιον, Αφοδος. (Galeni comm. 2 in l. de rat. vict. in acut.)

Aphorea, nach dem Griechischen gleichbedeutenden Worte[1], i. q. Sterilitas. S. Unfruchtbarkeit.

1) Αφορια.

Aphrodisia, *Aphrodisiasmus*, dgl.[1] i. q. Coitus. Ersteres Wort hat auch die Bedeutung des zu Ausübung der Geschlechtsfunctionen schicklichen Lebensalters. S. Begattung.

1) Αφροδισια, Αφροδισιασμος. (Hipp. aph. l. 6. aph. 30.)

Apices adelivitatis tibiae, s. Spitzen der Adclivität der Tibia. — *vertebrarum*, s. Spitzen der Wirbelknochen.

Apionta, ein Hippokratischer Ausdruck[1] zur Bezeichnung von Aus-

1) Απιοντα. (S. Foesii oecon. Hipp. v. απιεναι.)

Digitized by Google

leerungen allerlei Art, als des Samens, des Stuhlgangs, des Schweiſes u. ſ. w. S. Excremente.

Apochoreon, *Apocrisis*, ebenfalls Hippokratiſche Ausdrücke[1] zur Bezeichnung von Ausleerungen. S. Excremente.

1) Ἀποχώρεον. (Vgl. Hipp. aphor. l. 4. aph. 47.) Ἀποκρισις. (Cfr. Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Apocyesis, ein Galeniſcher Ausdruck[1], i. q. Partus. S. Geburt.

1) Ἀποκυησις. (Galeni de caus. morb. l. 1. c. 7. Vgl. auch Fuchsii comm. ad hunc libr. p. 60.)

Apogona, ein Hippokratiſcher Ausdruck[1], i. q. Foetus vitalis. S. Vitaler Fötus.

1) Ἀπογονα. (Foesii oecon. Hipp. h. v.)

Apolexis, bgl.[1], i. q. Senectus incipiens. S. Greiſesalter.

1) Ἀπολῆξις. (Hipp. praec. c. 6.)

Apolysis, bgl.[1], i. e. Exclusio, auch zur Bezeichnung des Austreibens des Kindes bei der Geburt, ingleichen der Nachgeburt. Vgl. Geburt.

1) Ἀπολυσις. (Foesii oecon. Hipp. v. ἀπολυεσθαι.)

Aponeurasiologia, nach Cregut aber vitiös gebildet, i. q. Aponeurographia.

Aponeurographia[1], *Aponeurologia*[2], (Aponeurasiologia[3],) Beſchreibung oder Lehre der Aponeuroſen.

1—3) Dictionn. des scienc. médic. Vol. II. p. 237.

Aponeuroſe, (*Aponeurosis*[1], *Aponevrosis*[2],) Aponeurotiſche Expanſion der Haut, Flechſenhaut[3], Sehnige Haut[4], Sehnige Ausbreitung[5], Sehnichte Ausdehnung[6], (Expansio aponeurotica[7], Membrana tendinosa[8], Pronervatio, Denervatio[9], Enervatio[10], Tendo membranosus[11],) im allgemeinen eine Haut flechſiger Natur, in welche ſowohl Muskeln als Flechſen ſich endigen, oder die auch durch ihren Ueberzug dieſen zur Decke dient. S. Muskeln.

1) nach dem Griechiſchen Worte ἀπονευρωσις, welches aber urſprünglich Muskelverlängerung in Sehnen überhaupt bedeutet, (Galeni meth. med. l. 6. c. 4.) Daher auch der Unterſchied der Alten: Aponevroses carnosiores, (σαρκωδεις,) und nevrosiores, (νευρωδεις,) (Galeni comm. 2 in Hipp. l. de artic. 2) Schaarſchmidt's anol. Tabell. Tab. 2. 3—5) Sömmerring's Muskellehre §. 91. 6) Leber's Vorleſ. über d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 173. 7) Leber praelect. anat. ed. nova 1778 p. 135. 8) nach Douglas (myogr. compar. in introduct.) 9) wörtliche Ueberſetzung des urſprünglich Griechiſchen Worts Ἀπονευρωσις, ſ. Note 1. 10) ebenfalls wörtliche Ueberſetzung dieſes Worts, nach Veſal (de fabr. hum. c. l. 2. c. 2.) 11) Verheyen corp. h. anat. l. 1. tr. 2. c. 9.

Aponeurosis abdominalis, ſ. unter Abdominalmuskeln, breite Muskeln. — *cruralis*, ſ. Fascia des Unterſchenkels. — *femoralis*, i. q. Fascia lata, ſ. Fascia des Schenkels. — *media diaphragmatis*, ſ. Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's. — *musculi coracoradialis*, *s. bicipitis*, ſ. Aponeurotiſche Verlängerung der Coracoradialis. — *palmaris*, ſ. Palmaraponeuroſe. — *plantaris*, ſ. Plantaraponeuroſe. — *scapularis*, ſ. Scapularaponeuroſe. — *temporalis*, ſ. Temporalaponeuroſe.

Aponeurotica expansio, ſ. Aponeuroſe. — *fascia femoris*, i. q. Fascia lata, ſ. Fascia des Schenkels. — *galea capitis*, ſ.

Digitized by Google

Aponeurotische Galea des Kopfes. — *membrana*, i. q. Aponeurosis. — *tunica intestinorum*, s. Nervige Haut der Därme.

Aponeurotico-helicaeus musculus, i. q. Attollens auris.

Aponeuroticum planum diaphragmatis, s. Aponeurotische Expansion des Diaphragma's.

Aponeuroticus galericulus, i. q. Aponeurotica galea. — *musculus femoris*, i. q. Tensor fasciae latae.

Aponeurotische Expansion, s. Aponeurose.

Aponeurotische Expansion des Diaphragma's, (Aponeurotica, s. tendinea [1] expansio diaphragmatis,) Sehniger [2] oder Flechsiger Theil oder Mittlerer flechsiger [3] oder Mittlerer [4] oder Aponeurotischer [5] Theil, oder Breite Sehne [6] des Zwerchfells, Mittlere Flechse des Zwerchmuskels, Sehne [7] oder Sehniger [8] oder Nerviger [9] Mittelpunct des Zwerchmuskels, Spiegel [10], (Centrum tendineum [11], s. Pars tendinea [12], s. Tendo [13], s. Tendo latus [14] diaphragmatis, Centrum [15], s. Centrum nervosum [16], s. tendineum [17], s. membranosum [18] diaphragmatis, Circulus nerveus [19], s. membraneus [20] diaphragmatis, Aponeurosis media [21], s. Planum aponeuroticum [22], Speculum lucidum diaphragmatis Helmontii,) der mittlere, aus einem Gewebe von glänzenden tendinösen Fibern bestehende, Theil des Diaphragma's, der bei den Zusammenziehungen desselben der vorzüglich bewegte Theil ist, und dadurch am bedeutendsten zur Erweiterung oder Verengung der Thorax- und der Abdominalhöhle beiträgt. S. Diaphragma.

1) Halleri elem. physiol. T. III. l. 8. s. 1. §. 24. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. B. S. 338. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1164. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 336. 6) Leber's Zergliederungsk. Wien 1776. S. 222. 7) nach Sömmerring (Muskell. §. 176.) 8) 9) Cassebohm's Anweis. zur anat. Kent. d. menschl. Körpers, Ausg. v. Baldinger, S. 211. 10) Kulmus anat. Tabell. Tab. 13. 11) Schaarschmidt's myol. Tabell. Tab. 12. 12) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 179. 13) nach Haller (a. a. O.) 14) Leber prael. anat. ed. nov. 1778. S. 171. 15) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 16) Veslingii syntagm. anat. c. 9. 17) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 225. 18) 19) Bartholini anat. lib. 2. c. 8. 20) Vesalii de hum. corp. fabr. l. 2. c. 5. 21) 22) nach Winslow (expos. anat. tr. des muscles, §. 558.)

Aponeurotische Galea oder Haube [1] **des Kopfs**, (Aponeurotica galea capitis [2],) Flechsige Haube der Hirnschale [3], Haube der Hirnschale, Kopfschwarte [4], Sehnige Ausbreitung des Kopfs, Hirnschädelhaube [5], Sehnige Hirnschädeldecke [6], (Galea tendinea [7] capitis, Galericulus aponeuroticus [8], Membrana epicrania [9], Involucrum tenue cranii [10],) die dem Frontal- und Occipitalmuskel gemeinschaftliche apo-

1) nach Weitbrecht (in comment. acad. Petropol. T. VII.) 2) nach Winslow (Coëffe aponeurotique, expos. anat. de la struct. du c. h. T. I. tr. de la tête, §. 196.) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1786. 2. B. S. 246. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1099. 4) nach Sömmerring (Muskell. §. 101.) 5) 6) Leber's Vorles. über d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 176. 7) nach Santorini (obs. anat. c. 1. §. 3.) 8) Leber praelect. anat. ed. nova, 1778. p. 137. 9) nach Ludwig (de membr. epiot. p. 4. 5) vom Griechischen Wort επικρανιον. (Pollux onomast. p. 174.) 10) nach Albin (hist. muse. hom. l. 2. c. 1.)

Digitized by Google

neurotiſche Haut auf dem obern Theil des Kopfes, die unmittelbar unter der Haut zum Vorſchein kommt und wie eine Haube die Hirnſchale bedeckt. S. Geſichtsmuskeln.

Aponeurotiſche Verlängerung des Coracoradialis, (Aponeurosis musculi coracoradialis, s. bicipitis[1],) die dünne, breite ſehnige Fortſetzung des untern flechſigen Endes des Coracoradialis, welche gleich unter der Haut des Arms in die Muskelſcheide des Vorderarms übergeht, die Brachialarterie und den daneben liegenden Mediannerven gerade unter ſich, die Medianvene aber gerade über ſich, zwiſchen ſich und der Haut, liegen hat. S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. § 1183.

Aponeurotiſcher Theil des Zwerchfells, ſ. Aponeurotiſche Expanſion des Diaphragma's.

Aponeurotomia[1], Lehre der Zergliederung der Aponeuroſen.

1) Dict. des sciences méd. Vol. II. p. 237.

Aponevroſe, (*Aponevrosis*,) nebſt den darnach gebildeten Worten aponevrotiſch, (aponevroticus,) u. ſ. w., ſ. unter Aponeuroſe u. ſ. w.

Aponia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Wort[1], i. q. Anodynia, Befreiung von Schmerzen. S. Schmerzloſigkeit.

1) Ἀπονία, eigentlich Befreiung von Arbeiten.

Apopatema, *Apopatesis*, nach den gleichlautenden Griechiſchen Worten, auch i. q. Aphodus, s. stercus humanum. S. Darmkoth.

1) Ἀποπατημα, Ἀποπατησις

Apophyades[1], der Plural von folgendem Worte, wird eben ſo wie das Wort Paraphyades[2] von Hippokrates[3] zur Bezeichnung von Venenzweigen gebraucht. S. Venenzweige.

1) Ἀποφυαδες 2) Παραφυαδες. 3) de ossium nat. l. 7 et 10.

Apophyas, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], im allgemeinen ein Anwuchs, ſonſt auch als Synonym von Apophysis.

1) Ἀποφυας.

Apophyſe, (Apophysis[1],) Fortſatz[2], Knochenfortſatz[3], Auswuchs[4], Knochenauswuchs, (Apophyas[5], Ecphysis[6], Probole[7], Productio[8], Projectura[9], Processus[10], Protuberantia[11], Excessus[12], Tuberculum[13], Gibbus[14], Tuberositas[15], Extuberantia, Eminentia[16], Prominentia ossis continua, Explantatio[17], Enascentia[18],) Verlängerung eines Knochens von verſchiedenartiger Form, die aber mit dem Hauptſtück des Knochens eine zuſammenhängende Maſſe bildet, nachdem ſie früherhin durch Knorpel davon geſchieden worden war, und auf dieſe Weiſe von

1) Ἀποφυσις, wörtlich Anwuchs. (Galeni de ossib. l. prooem.) Bartholini anat. libell. 4. c. 1. 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 4. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 31. 4) Böhmer's Unterr. in d. Knochenl. Ueberſ. §. 83. 5—7) nach den gleichlautenden Griechiſchen Worten. S. dieſe Artikel. 8) 9) Monro's Knochenl., überſ. v. Krauſe. S. 57, Note. 10) nach Veſal (de corp. hum. fabr. l. 1. c. 3.) 11) Spigelii de hum. c. fabr. l. 2. c. 2. 12) nach Celſus (de med. l. 8. c. 1.) 13) 14) Monro's Knochenl. a. a. O. 15) Scheerſchmidt's Tabell. Tab. 1. 16) Veslingii syntagm. anat. c. comm. Blasii ed. Patav. 1677. p. 76, nota. 17) nach Ingraſſias (comm. in Galeni l. de ossib. p. 22.) 18) Monro's Knochenl. a. a. O.

Digitized by Google

Epiphyse unterschieden. Nur selten wird dieß Wort auch von Anhängen von weichen Theilen gebraucht. S. Knochenerhöhungen.

Apophyses[1], (Protuberantiae,) werden in einer unächten Hippokratischen Schrift [2] auch vermeintliche Auswüchse am weiblichen Fötus genannt, welche statt bestimmt und deutlich ausgebildeten Gliedern, wie sich solche nur am männlichen Fötus fänden, vorhanden wären. Galen braucht dasselbe Wort in der allgemeinen Bedeutung von Gefäßästen[3].

1) Ἀποφύσεις 2) de septimestri partu, cap. 5. edit. Ficer. 3) de usu part. l. 26. c. 10.

Apophysis, s. Apophyse.

Apophysis alaris u. s. w., s. Processus alaris, u. s. w.

Apophysis intestini coeci membranacea, i. q. Vermicularis processus.

Apoplectae s. Apoplecticae venae, die Jugularvenen überhaupt, weil der erschwerte Rückfluß des Bluts durch sie zu Apoplexien Veranlassung gibt. S. Jugularvenen. Besonders wird die innere als Vena apoplectica bezeichnet.

Aporrhoeae, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte[1], i. q. Effluvia corporis, Ausdünstungsstoffe. S. Exhalation.

1) Ἀπορροιαι. Doch wird dieß Wort vorzüglich nur von krankhaften Effluvien gebraucht.

Apparat, (*Apparatus*[1],) Zusammenstellung von Geräthen, Werkzeugen oder sonstigen Erfordernissen für irgend einen Zweck oder Gebrauch. Von dieser Art ist z. E. der Anatomische Apparat für die Anatomische Technik. Sodann wird auch die Zusammenfügung einzelner Theile des Körpers, in so fern sie als zusammengehöriges Ganzes betrachtet werden, Apparat, auch Organischer Apparat genannt. Vgl. Organismus.

1) Cicero n. de officiis l. 2. c. 14.

Apparatus anatomicus, s. Anatomischer Apparat. — *arteriosus*, s. Arterióser Apparat. — *ligamentosus cavitatis sinuosae*, *s. sinus tarsi*, s. Ligamentóser Apparat des Sinus des Tarsus. — — *vertebrarum colli*; s. Ligamentóser Apparat der Halswirbel.

Appendicalarterie[1], (Appendicalis arteria[2],) Wurmfortsatzarterie, ein Zweig der Hüft- und Grimmdarmarterie, der sich in den wurmförmigen Proceß oder den Anhang des Blinddarms verbreitet. S. unter Mesenterische Arterien, obere mesenter. Arterie.

1) Mayer's Beschreibung d. Blutgefäße S. 155. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 169.

Appendices coecae venarum uteri. Unter diesem Nahmen gedenkt Astruc[1] eigner Endigungen der Venen des Uterus auf der innern Oberfläche desselben, welche von da Feuchtigkeiten einsaugten. Nach Azzoguidi's [2] Untersuchungen und der allgemeinen Annahme neuerer Anatomen hat diese Behauptung keinen Grund. S. Uterus.

1) Tr. des maladies des femmes, T. 1. p. 8, 9. 2) Observ. ad uteri construct. pert. Bologn. 1773. §. 28.

Appendices epiploicae, s. Epiploische Anhänge. — *ligamenti transversalis atlantis*, s. Anhänge des Querligaments des Atlas. — *ossis occipitis*, i. q. Condyli ossis occipitis, s. Condyloideische Processe des Occipitalknochens. — *partis lumbaris diaphragmatis*, i. q. Crura diaphragmatis, s. Schenkel des Diaphragma's.

Digitized by Google

— *sternales diaphragmatis*, ſ. Sternalanhänge des Diaphragma's. — *vermiformes*, ſ. Intermediärer Lobus des Cerebellums.

Appendicula, Diminutiv von Appendix, und mit dieſem öfters gleichlautend gebraucht. S. Appendix.

Appendicula hepatis, ſ. Geſchwänzter Lobulus der Leber. — *posterior ventriculi lateralis cerebri*, ſ. unter Hörner der Hirnhöhlen, unteres Horn. — *vermiformis s. vermicularis*, ſ. Vermiculäcer Anhang.

Appendiculae coli, ſ. Epiploiſche Anhänge.

Appendix[1], (Appendicula[2],) im allgemeinen was einen Zubehör von irgend etwas anderem, immer jedoch von minderer Wichtigkeit, darſtellt; ſonſt auch Synonym von Epiphyſe. S. Anhang.

1) Plinii hist. mundi l. 24. c. 13. 2) Cicero n. or. p. Rab. Postum. c. 4.

Appendix ad cerebrum, i. q. Cerebellum. — — *medium ventrem*, i. q. Collum, ſ. Hals. — *cerebri*, ſ. Pituitariſche Drüſe. — *coeci, s. coeci membranosa*, i. q. A. vermicularis. — *cutanea septi narium*, ſ. Häutiger Anhang der Naſenſcheidewand. — *lumbricalis*, i. q. A. vermicularis. — *ossis*, i. q. Epiphysis. — — *coxendicis*, i. q. Tuberositas ossis ischii. — — *femoris*, i. q. Trochanter major ossis femoris. — *pancreatis versus pylorum*, ſ. Kopf des Pancreas. — *posterior cristae galli*, ſ. Anhang der Criſta des Ethmoidalknochens. — *sterni*, i. q. Xiphoideus processus sterni. — *tympani*, i. q. Antrum tympani. — *ventriculi*, i. q. Duodenum. — *vermicularis s. vermiformis* ſ. Vermicularproceß des Blinddarms.

Apperception, ſ. Wahrnehmung.

Appetentia, i. q. Appetitus. — *sensitiva*, i. q. Appet. sensitivus.

Appetit, (Appetitus[1], Appetentia[2], Appetitio[3],) Verlangen nach Nahrungsmitteln) das geſteigert, zum Hunger wird. S. Hunger. Das Verlangen nach Getränken wird nur dann als Appetit bezeichnet, wenn dieſe zugleich die Geſchmacksnerven reizen. In einer weitern Beziehung wird auch dieß Wort von jedem Verlangen oder körperlichen Triebe gebraucht, das durch die Entbehrung eines natürlichen Bedürfniſſes erregt wird. Vgl. Begierde, Hunger.

1) eigentlich jedes heftige Verlangen. Cicero n. de offic. l. 1. c. 29: „efficiendum, ut appetitus rationi obediant." 2) Plinii hist. mund. l. 19. c. 8: „appetentiam cibi facere." 3) Gallii noct. Att. l. 16. c. 5.

Appetitio, ſ. Appetit.

Appetitrix anima, ein Platoniſcher Ausdruck, und ſo viel als Anima vegetativa. S. Vegetative Seele.

Appetitrix facultas, i. q. Attractrix facultas, ſ. Anhaltende Facultät.

Appetitus, ſ. Appetit. — *sensitivus*, ſ. Begehrungsvermögen. — *venereus*, ſ. Geſchlechtstrieb.

Applantatio, i. q. Epiphysis.

Appositio. nach C. Hofmann[1]. Der Anſatz von Nahrungsſtoffen an feſte Theile, denen ſie zur Ernährung dienen ſollen, als Vorbereitung der Agglutination nach Galeniſcher Lehre. Vgl. Agglutinatio; ſonſt auch Synonym von Incrementum. S. Wachsthum.

1) apol. pro Galeno l. 2. s. 7. 348.

Digitized by Google

Apprehensio, ſ. Greifen.

Apprehenſion, ſ. Wahrnehmung.

Appropriatio, ſ. Aneignung.

Aqua, ſ. Waſſer. — *articulorum*, ſ. Synovia. — *auditoria*, ſ. Cotunniſche Feuchtigkeit. — *lactis*, i. q. Serum lactis, ſ. Molken. — *parturitionis*, i. q. Liquor amnii, ſ. Amniſche Feuchtigkeit. — *pericardii*, ſ. Pericardiſche Feuchtigkeit.

Aquäduct, (Aquaeductus[1],) Waſſerleitung, Waſſergang[2], uneigentliche Benennung zur Bezeichnung unterſchiedlicher kleinen offnen Canäle in Knochen und andern Theilen. Nur ein Theil derſelben iſt beſtimmt, lymphatiſchen Feuchtigkeiten zum Durchfluß zu dienen. Vgl. Knochenaushöhlungen.

1) Bartholini anat. libell. 4. c. 6. 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 10.

Aquaeductus, ſ. Aquäduct, auch Infundibulum. — *cochleae et vestibuli*, *s. Cotunni*, *s. Cotunnii*, ſ. Cotunniſcher Canal. — *Eustachii*, i. q. Tuba Eustachiana, ſ. Euſtach's Tuba. — *Fallopii*, ſ. Faloppiſcher Canal. — *Nuckii*, ſ. Nuckiſche Aquäducte. — *Sylvii*, ſ. Sylviſcher Canal.

Aqualiculus[1], Diminutivum von Aqualicus, der Bauch, oder der tiefere und vordere Theil des Abdomens[2], auch Magen[3]. S. Hypogaſtrium, Pubisgegend, Magen.

1) eigentlich ein Schweinetrog und Anfangs ſpottweiſe, dann aber ernſtlich auf den menſchlichen Körper angewendet. 2) Persii satyr. I. v. 57: „cum tibi Calve, Pinguis aqualiculus propenso sesquipede extet." 3) Senec. epist. 90: „cum pervenit (cibus) in ventrem, aquaticuli fervore concoquitur."

Aqualicus[1], i. q. Aqualiculus.

1) doch weniger vom menſchlichen Körper gebraucht. Epictus benennt den beim Wurſtmachen gebrauchten Schweinemagen ſo: (de obsoniis l. 7. c. 7.) „reples aqualicum sic, ut laxamentum habeas, ne dissiliat in coctura."

Aqueus humor oculi, ſ. Wäſſerige Augenfeuchtigkeit.

Aquosae venae, *Aquosi ductus*, i. q. Vasa lymphatica, ſ. Lymphgefäße.

Aquula Cotunni s. Cotunnii, ſ. Cotunniſche Feuchtigkeit.

Arachnoidea[1], (*Arachnoidea*[2], *s. Arachnoides*[3] *membrana*[4], s. meninx[5], s. tunica[6],) Spinnenwebenhaut[7], Schleimhaut[8], Schleimhäutchen[9], (Tunica mucosa[10], s. telae arachnoideae similis[11], Meninx media[12], Involucrum cerebri tertium[13],) das äußerſt dünne dem Spinnengewebe ähnliche, das Gehirn, nebſt dem Rückenmark glatt überziehende, u. zwiſchen der harten u. weichen Hirn-

1) Burdach's Beiträge zur nähern Kenntn. des Gehirns, 1. Th. S. 173. 2) So wurde dieſe Haut in der jetzt gewöhnlichen Bedeutung zuerſt von der Amſterdamer anatomiſchen Geſellſchaft, die ſelbige um das Jahr 1665 und 1666 auffand und beſonders unterſchied, bezeichnet. S. Ruysch. epist. 9. p. 8. respons. ad vindic. Bidl. p. 16, auch Blasii comment de medull. spin. p. 21. 3) nach dem Griechiſchen Worte Ἀραχνοειδής, einem Spinnengewebe ähnlich. 4) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 1. §. 15. 5) A. O. Goelicke diss. de meninge arachnoidea cerebri, Francof. ad V. 1738. 4. 6) Kulmus anat. Tabell. 8. Tab. 7) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1780. 2. B. S. 19. 8) v. Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1 Th. S. 279. 9) nach Sömmerring (Hirn- und Nervenl. §. 11.) 10) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. u. M. 4. B. §. 832. 11) Molinetti diss. anat. p. 201. 12) nach Bidloo (anat. tab. 8. f. 5.) 13) nach Vieuſſens (nevrogr. univ. p. 143.).

Digitized by Google

haut in der Mitte liegende Häutchen. Die ältern Anatomen, die daſſelbe nicht kannten oder nicht unterſchieden, bezeichneten mit den Benennungen Arachnoidea s. Arachnoides theils die Capſel der Cryſtalllinſe, theils die Hyaloidea.

Aranea, *s. Aranealis*, *s. Araneiformis*, *s. Araneosa membrana*, *s. tunica*, wörtliche Ueberſetzung von Arachnoidea, im Sinne der ältern Anatomiker. S. Capſel der Cryſtalllinſe, ingl. Hyaloidea.

Araneosa tunica arteriarum, ſ. unter Arterienhäute, innere Haut.

Aranzi's Gehirnventrikel, (*Arantii ventriculus cerebri*,) die nach Aranzi (Prof. in Bologna [1]) benannte vierte Gehirnhöhle. S. unter Ventrikel des Gehirns, vierter Ventrikel.

1) S. deſſ. observ. anat. Ven. 1587. 4.

Aranzi's Nodulus, (*Arantii nodulus* [1], s. globulus [2],) Knorpliges Knötchen [3] oder Knöpfchen [4], oder Gerſtenkornförmiges Höckerchen [5] der Valveln der Aorta und Lungenarterie (Globulus [6], s. Parva cartilago [7], s. Caro [8] valvularum aortae et arteriae pulmonalis, Nodulus Morgagni [9],) das zuerſt von Aranzi bemerkte Knötchen, welches jede der drei Valveln, am Ausgang der Aorta ſowohl als dem der Lungenarterie, aus dem jeder entſprechenden Herzventrikel in der Mitte ihres halbmondförmig ausgeſchweiften Randes hat. S. Valveln der Aorta und der Lungenarterie.

1) 2) Arantii observ. anat. p. 54, p. 95. Halleri el. physiol. T. 1. l. 4. s. 3. §. 17. Leutaud's Zergliederungsk. 1. B. Ueberſ. Leipz. 1782. S. 650. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. des Menſch. 3. B. §. 1834. 5) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 19.) 6) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O. 7) nach Salzmann (observ. anat. p. 54.) 8) nach Kemper (de valvul. diss. p. 21.) 9) Morgagni advers. anat. 5. p. 31. Leutaud's Zergliederungsk. a. a. O.

Aranzi's venöſer Canal, (*Arantii canalis venosus*,) ſ. Venöſer Ductus.

Aratrum, i. q. Vomer.

Arbitrium, ſ. Wille.

Arbor vitae cerebelli, ſ. Lebensbaum des Cerebellums — *uteri*, *s. Arbor vivificans*, ſ. Baumartige Streifen im Uterushalſe.

Arbusculae cervicis uteri, ſ. Stämmchen der baumartigen Streifen im Uterushalſe.

Arcado-temporo-maxillaris musculus, i. q. Temporalis musculus.

Archaeus, ſ. Archeus.

Archetypus, (*Archetypus* [1], Prototypus [2],) ein theoſophiſtiſcher Ausdruck zur Bezeichnung des oberſten Princips alles Seyns und Werdens, als Urbild der Natur. Vgl. Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur.

1) Αρχετυπον, Αρχετυπος, im allgemeinen das Muſter, wornach etwas gebildet wird, im Gegenſatz von Εκτυπον, Εκτυπος, Ectypus, das darnach Ausgeprägte, oder Nachgebildete. 2) Πρωτοτυπος, die erſte Form, als Muſter.

Archeus, (*Archeus*, fälſchlich Archaeus.) Dieſes Wort iſt eines von den vielen, welche Theophraſtus Paracelſus bildete, um

Vorgänge im thierischen Körper und Naturerscheinungen daraus zu erklären, dem das Griechische Wort ἀρχή, Anfang oder Kraft, zu Grunde liegt.

Bei der Dunkelheit und Verworrenheit der Paracelsischen Schriften und den phantastischen, wenn auch nicht unfruchtbaren Ansichten, die dieser bekannte Schwärmer von dem großen Naturleben hatte, würde es ein vergebliches Bemühen seyn, die Unterschiede der von Paracelsus als Archeus und häufig wieder anders, als Ilech, Iliaster, Abech u. s. w. bezeichneten Urkraft der menschlichen und allgemeinen Natur aufzusuchen. Er selbst hat wohl schwerlich bei allen diesen Worten einen bestimmten Begriff gehabt, sondern dadurch nur andeuten wollen, daß das Princip alles Lebens in und außer dem menschlichen Körper nicht mechanisch, chemisch oder als eine sogenannte todte Kraft, sondern selbstständig, in sich lebendig, kurz rein geistig gedacht werden müsse.

Archeus ist also auch schon nach den in Paracelsischen Schriften häufig ihm beigelegten Eigenheiten das geistige Urprincip alles Lebens, zunächst im menschlichen, dann aber auch überhaupt in jedem Naturkörper, dem eben erst dadurch Leben und Thätigkeit verliehen ist. So erscheint nun allerdings nach Paracelsischer Lehre der Archeus als eine Art eines der Individualität des Menschen und jedes Naturkörpers fremdartigen Wesens, als ein Dämon, der insbesondere im Menschen und in Thieren seinen Hauptsitz im Magen hat und hier zuvörderst als Alchymist wirkt, d. i. wirkliche Verwandlungen mit dem dahin gebrachten Nahrungssaft vornimmt, indem er aus Speisen Blut macht. Außerdem aber soll derselbe Archeus alle und jede Veränderungen im Körper bewirken, also auch einzig Krankheiten heilen, wozu der Arzt bloß unterstützend mitwirken kann [1]. Ungeachtet er geistiger Natur ist, so wird ihm doch ein astralischer Leib, Kopf, Hände u. s. w. beigelegt. Außer ihm soll es keinen andern Lebensgeist im Körper geben [2]. Die Abscheidungen in den einzelnen Gliedern sollen aber wieder durch einen, jedem derselben eignen Magen geschehen [3] u. s. w.

Mit mehrerer Consequenz und umfassender wurde aber die Lehre vom Archeus, als einem rein geistigen Grundprincip des Lebens, späterhin von van Helmont ausgebildet und ging eigentlich erst von jetzt an in die medizinischen Schulen über [4].

Seine darüber aufgestellte Theorie ist folgende:

Was durch die Natur in die Welt kommt, muß nothwendig einen Anfang seiner Bewegungen, ein aufregendes und ein leitendes Princip der Erzeugung haben. Jeder Naturkörper schließt, selbst noch ehe er seine Ausbildung erlangt, eine Aura in sich, welche, nachdem die Erzeugung selbst durch sie bewirkt worden ist, das Erzeugte bis zu seinem Wiederuntergang nicht verläßt. Diese ist der Archeus, seinem materiellen Theile nach, und zwar bei Pflanzen unter der Form des Safts, bei Metallen aber homogen verdichtet mit ihnen. Dieser Archeus aber hat schon vorher das Bild des Erzeugten, nach dem er alle Bestimmungen trifft, und es besteht eigentlich der Archeus aus der Verbindung der vitalen Aura, als der Materie, mit dem Seminalbilde, welches gleichsam

1) Paracels. paramir. 2 et 4. Ejusd. de modo pharmac. l. med. ed. 4. p. 25.
2) Ejusd. de virib. membr. l. 2. 3)
4) S. dessen tract. Archeus faber in Ort.

Digitized by Google

ein innerer geistiger Kern ist, der die befruchtende Kraft des Samens enthält, wogegen der sichtbare Same nur als die Hülse davon betrachtet werden muß. Dieses Bild des Archeus ist vollkommen klar und zugleich mit dem nöthigen Vermögen begabt, alles zu bewirken, wozu es bestimmt ist, also das erste Organ des Lebens. Da aber jeder körperliche Act auch eines Körpers bedarf, so umgibt sich der Archeus selbst mit einer körperlichen Hülle. In thierischen Wesen durchwandelt er nun gleichsam alle verborgenen Räume und Höhlungen des thierischen Samens und fängt nun an, die Materie umzuwandeln, dem Bilde entsprechend. So erhält das Herz, das Gehirn seinen Platz, und jedes wieder seinen eignen Vorstand, wovon jener seine Stelle fest behauptet bis zum erfolgten Tod, dieser aber herumwandernd, keinem Gliede besonders zugeeignet, alle Verrichtungen mit weiser Besonnenheit leitet.

So dunkel, ja kaum verständlich übertragbar, und bei Vergleichung mehrerer Schriften von van Helmont einander selbst widersprechend, indessen immer seine Lehre vom Archeus ist; so geht doch daraus hervor, daß derselbe in Hinsicht der menschlichen Natur nichts anders, als das geistige Princip des Menschen ist, dem nur auf die körperlichen Verrichtungen, auch ohne sich dessen bewußt zu seyn, ein allgemein verbreiteter Einfluß und eine vollkommene Selbstherrschaft, jedoch immer innerhalb der Grenzen der Natur, beigelegt wird. Dem zu Folge kommt die Lehre des Archeus mit frühern und spätern in den Schulen der Philosophen und Aerzte herrschenden Theorien über die Lebenskraft, der wesentlichen Grundlage nach, überein, und das Eigenthümliche des Paracelsus-Helmontischen Archeus besteht zunächst doch nur in der fremdartigen Benennung, und sodann in den phantastischen Darstellungen seiner einzelnen Prädicamente, bei den vergeblichen Versuchen, sich ein Princip, was eben als Princip nicht körperlich seyn kann, sich doch als körperlich zu denken.

Die Helmontischen Grundsätze vom Archeus wurden besonders in Bezug auf die Therapie fruchtbar, weil nach selbigen alles bei Krankheitsheilung darauf ankommt, den in seinen Geschäften gestörten Archeus zu beruhigen oder zu wecken, je nachdem er entweder in seiner Thätigkeit zu heftig oder zu träge geworden ist, und zugleich seine Bewegungen zu ordnen, wenn sie tumultuarisch erscheinen. Jedoch wurde die Idee eines den körperlichen Verrichtungen vorstehenden und sie selbstständig leitenden geistigen Princips den Aerzten in der letztern Hälfte des 17ten Jahrhunderts immer fremdartiger, je mehrern Eingang auf der einen Seite die Cartesianische Corpuscularphilosophie, auf der andern die chemiatrischen Grundsätze von Sylvius und seinen Nachfolgern mit den Lehren der Jatromathematiker in den medizinischen Schulen fanden, bis in der Folgezeit der Archeus des van Helmont unter verändertem Nahmen in der Stahlschen Seele wieder ein Primat erhielt, das mit nöthigen Beschränkungen und Modificationen bis auf unsere Zeiten herrschend geblieben ist. (H.)

Architectonik des menschlichen Körpers, nach Burdach's[1] Eintheilung der Theil der Anthropomorphologie, welcher insbesondere das räumliche Verhältniß der Theile des menschlichen Körpers, in so fern

1) Literat. d. Heilwissensch. 1. B. S. 376.

Digitized by Google

sie ein Ganzes bilden, zum Gegenstand hat. S. Anthropomorphologie, auch Anthropometrie.

Archos, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte gebildet [1], i. q. Intestinum rectum [2]. S. Mastdarm.

1) Αρχος. (Galeni de dissectione vulv. l.) 2) dieses Eingeweide als das erste der übrigen betrachtet; doch kommt das Griechische Wort auch in der Bedeutung von anus vor. S. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Arcuale os, s. Arcualia ossa.

Arcualia ossa werden von ältern Anatomen bald die Scheitelknochen, bald die Schläfeknochen, bald die Backenknochen genannt. Auch findet sich das Wort Arcuale os als Synonym von Stirnknochen.

Arcualis sutura, i. q. Coronalis sutura.

Arcuata plica ossis ilium, s. Bogenförmige Falte des Hüftknochens. *Arcuatae fibrae corporis ciliaris*, s. Ciliarprocesse. — *lineae ossis coxarum*, i. q. Semicirculares lineae ossis coxarum. — *papillae linguae*, s. unter Papillen der Zunge, vordere Papillen.

Arcuatum ligamentum ossium pubis, s. Bogenförmiges Ligament der Schooßknochen. — *os*, i. q. Os temporum, s. Schläfeknochen.

Arcuatus finis anterior ventriculorum cerebri tricornium, s. unter Hörner der Hirnhöhlen, vorderes Horn.

Arcula, eigentl. Diminutiv von Arca, Kiste, i. q. Orbita, ingl. Pericardium.

Arcus, (*Arcus*,) Bogen, wird in der Anatomischen Nomenclatur häufig zur Bezeichnung von bogenförmig gekrümmter Form einzelner Theile, namentlich von Knochen und Gefäßen, oder auch von anastomosirenden Verbindungen letzterer, wodurch eine Art Bogen gebildet wird, gebraucht.

Arcus alveolaris maxillae superioris, s. Alveolarrand des Oberkiefers. — *aortae*, s. Arcus der Aorta. — *arteriosi*, s. Arteriös. Arcus. — — *ventriculi*, s. Arcus der Magenarterien. — — *volares*, s. Arcus der Volararterien. — *arteriosus dorsalis manus*, s. Arteriöses Netz der Dorsalfläche des Carpus. — — *plantaris pedis*, s. Arcus der Plantararterien. — — *supraciliaris*, s. Arcus der arteriösen Gefäße über den Augenbraunen. — — *tarseus inferior et superior*, s. Arcus der arteriösen Gefäße des Tarsusknorpels der Augenlieder. — — *volaris*, s. Arcus der Handflächenarterien. — *atlantis*, *anterior et posterior*, s. Arcus des Atlas. — *carpeus*, s. Arteriöses Netz der Dorsalfläche des Carpus. — *cruralis*, s. Inguinalligament.

Arcus der Aorta, (Arcus aortae [1],) Aortenbogen, Bogen der Aorta [2], (Girgillus [3],) die Krümmung, welche die Aorta bei ihrem Austritt aus dem Herzen macht, um innerhalb des Thorax und des Abdomens als Hauptstamm der Arterien der tiefern Theile des Körpers herabzusteigen, nachdem aus der convexen aufwärts gekehrten Seite dieser Krümmung die zum Kopf, Hals und zu den obern Extremitäten gehenden großen Arterienstämme daraus abgegangen sind. S. Aorta.

1) Boerhave prael. acad. Vol. I. p. 517, not. c. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 104. 3) nach Berengarius (Isag. an. p. 525.)

Digitized by Google

Arcus der arteriösen Gefäße der Augenbraunen. (Arcus superciliaris [1] arteriosus,) anastomosirende Verbindungen des äußern Astes der Supraorbitalarterie mit benachbarten, in bogenartiger Form über den Augenbraunen. S. unter Carotiden, innere Carotis, ophthalmische Arterie.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 118

Arcus der arteriösen Gefäße des Tarsusknorpels des obern und untern Augenliedes, (Arcus tarsus [1], superior et inferior,) Augenliedbogen der Augenliedarterien [2], arteriöse Zweige der obern und untern Palpebralarterie mit benachbarten, die um den obern und untern Tarsus der Augenlieder sich bogenartig herumziehen. S. unter Carotiden, innere Carotis, ophthalmische Arterie.

1) Mayer's Beschr. der Blutgefäße, S. 71. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 118.

Arcus der hyoideischen Arterienäste, (Arcus hyoideus [1],) die Vereinigung der gedachten von der Lingualarterie entspringenden Aeste über dem obern Rand des Zungenknochens. S. unter Carotiden, äußere Carotis, Lingualarterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d Anat. d. M. 4. B. §. 2435.

Arcus der Magenarterien, (Arcus arteriosi ventriculi [1],) bogenförmige Verbindungen unterschiedlicher Aeste der coronarischen Arterie, der Milz- und der Leberarterie auf der convexen und der concaven Fläche des Magens. S. Cöliacische Arterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 2553.

Arcus der mesenterischen Arterien, (Arcus mesentericus magnus [1],) bogenförmige Verbindungen der Aeste der obern und untern mesenterischen Arterie im Mesocolon. S. Mesenterische Arterien.

1) Hildebrandt's Lehrb. d Anat. d. M. 1. B §. 2568.

Arcus der Nierengefäße, (Arcus vasculosi renales [1].) Verbindungsbogen der Nierengefäße, (Fornices vasculosi renum [2],) die bogenartig die Papillen der Nieren umgebenden kleinen Aestchen der Nierenarterien an der Grenze der Cortical- und tubulösen Substanz der Nieren, aus denen noch feinere Aestchen die kleinen Gefäßklümpchen bilden, aus denen die Harngefäße ihren Ursprung nehmen. Die Zwischenräume in denselben werden von ihrer Aehnlichkeit mit Zellen in einem Bienenstock auch Alveoli, Favi, Loculamenta renum benannt. S. Nieren.

1) nach Highmor (corp. hum. disq. anat. l. 1. p. 5. c. 4.) 2) nach Schumlanskn (de struct. ren. §. 27. n. 10.)

Arcus der Plantarterien, (Arcus arteriosus plantaris [1].) Sohlenbogen [2], arteriöse Gefäßbogen in der Fußsohle, als Anastomosen der Plantararterien. Sömmerring unterscheidet [3] einen flachen und einen tiefen Sohlenbogen. S. unter Cruralarterie, hintere Tibialarterie.

1) Halleri icon. an. fasc. V. t. 6. f. 2, 9. 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 217.) 3) a. a. O.

Arcus der Plantarvenen, (Arcus venosus plantaris [1],) Venengeflecht der Fußsohle [2], (Rete venosum plantare [3],) venöse Gefäßbogen an der Fußsohle, welche nicht allein unter sich net-

1) Mayers Beschreib. d. Blutgefäße S. 552. 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 263. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2695.

Digitized by Google

förmig verbunden sind, sondern auch mit den Fußrückenvenen Gemeinschaft haben und sich in die Plantarvenen ergießen. S. Crural-vene.

Arcus der Schooßknochen, (Arcus ossium pubis [1],) Bogen der Schambeine [2], Schamknochenbogen [3],) der untere Rand der beiden Schooßknochenstücke des Hüftknochens in ihrer Verbindung mit einander beim weiblichen Geschlecht, wogegen beim männlichen Geschlecht diese Verbindung mehr winkelartig ist. S. Becken.

1) Roedereri elem. art. obstetr. c. 1. §. 7. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 626 u. 664.

Arcus der Volararterien, (Arcus arteriosi volares,) Volarbogen, arteriöse Gefäßbogen in der Handfläche, von denen man a) einen flachen [1] (Arc. superficialis [2] s. sublimis [3], Semicirculus arteriae ulnae cum radiali [4],) auf den Flechsen der Flexoren der Finger [5], und b) einen tiefern, (Arcus profundus [6],) unter diesem unterscheidet. S. Brachialarterie.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 158. 2) Mayer's Beschr. d. Blutgef. S. 111. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2629. 4) nach Wreden (arteriol. Tabell. Tab. 16.) 5) Sömmerring's Gefäßl. §. 151. 6) Mayer's Beschreib. der Blutgef. S. 114.

Arcus der Volarvenen, (Arcus venosus volaris, sublimis et profundus [1],) venöse Gefäßbogen in der Handfläche, die die eben gedachten arteriösen Gefäßbogen begleiten. S. Brachialvene.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2670.

Arcus der Wirbel, (Arcus vertebrarum [1],) Bogen der Wirbelbeine [2], Wirbelbogen, Beinerne Brücke [3], oder Steig [4] der Gewerbbeine, die hinter dem Körper eines jeden Wirbels sich bildende Ausschweifung, die zwischen sich und dem Körper eine geräumige Oeffnung für das durch sie längs der ganzen Wirbelsäule hindurchgehende Rückenmark läßt, und seitwärts sich in sieben Knochenprocesse verlängert. S. Wirbel.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 106. 3) 4) Monro's Knochenl. übers. v. Krause, S. 251.

Arcus des Atlas, (Arcus atlantis [1],) Bogen des Atlas [2], Beinerne Bogen des Trägers [3]. Als solche werden unterschieden: a) ein vorderer [4], (anterior major [5],) der die Stelle des Körpers der übrigen Wirbelknochen vertritt, und den odontoidischen Proceß des Epistropheus aufnimmt, und b) ein hinterer [6], (posterior minor [7],) welcher seiner Lage nach den Processen der übrigen Wirbelknochen entspricht. S. Atlas.

1) Leberi prael. anat. ed. 2. Vind. 1778. p. 59. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 219. 3) Monro's Knochenl. übers. v. Krause, S. 265. 4) Walter's Abh. a. a. O. 5) Leberi prael. l. c. 6) Walter's Abh. a. a. O. 7) Leberi prael. l. c.

Arcus des Velums des Gaumens, (Arcus faucium [1],) die bogenartigen untern 2 Ränder des sogenannten Gaumenvorhangs, zwischen denen in der Mitte das Zäpfchen frei herabhängt, und deren jeder auswärts wieder sich in einen vordern [2] und hintern [3], (Arcus anterior, s. lingualis und posterior, s. pharyngeus [4],) theilt, zwischen welchen die Tonsillen liegen. S. Gaumen.

1—4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1722.

Arcus dorsalis carpi, s. Arteriöses Netz der Dorsalfläche des Car-

Digitized by Google

pus. — — *humeri posticus*, ſ. hinterer Armrückenbogen. — *faucium*, ſ. Arcus des Velums des Gaumens. — *hyoideus*, ſ. Arcus der hyoideiſchen Arterienäſte. — *lingualis*, ſ. Arcus des Velums des Gaumens, vorderer Arcus. — *maxillaris*, i. q. Arcus alveolaris. — *mesentericus magnus*, ſ. Arcus der meſenteriſchen Arterien. — *nervorum*, i. q. Ansae nervorum, ſ. Nervenſchlingen. — *occipitales*, *s. transversales*, ſ. Semicirculäre Linien des Occipitalknochens. — *ossium pubis*, ſ. Arcus der Schooßknochen. — *pharyngeus*, ſ. unter Arcus des Velums des Gaumens, hinterer Arcus. — *semicirculares temporalis*, ſ. Semicirculäre Linie der Schläfe. — *supraciliares*, ſ. Supraciliarbogen. — *transversales ossis occipitis*, i. q. Arcus occipitales. — *unguicularis*, *s unguium*, ſ. Lunula der Nägel. — *vasculosi renum*, ſ. Arcus der Nierengefäße. — *venosi*, ſ. Venenbogen. — *venosus dorsalis pedis*, ſ. Venöſes Geflecht der Dorſalfläche des Fußes. — — *plantaris*, ſ. Arcus der Plantarvenen. — — *volaris*, ſ. Arcus der Volarvenen. — *ventriculi major et minor*, ſ. Curvaturen des Magens. — *vertebrarum*, ſ. Arcus der Wirbel. — *zygomaticus*, ſ. Zygomatiſcher Bogen.

Area[1], Zwiſchenraum zwiſchen Theilen des Körpers, der mit bloßem Zellgewebe erfüllt iſt, auch eine runde, ſich auszeichnende, umſchloßne, oder um einen Theil herum[2] ſich befindende Hautfläche, auch innerer Raum von Gefäßen, als Fläche betrachtet[3]. S. auch Areola.

1) eigentlich ein leerer Raum in einer Stadt, auf welchem gebaut werden kann (Horat. ep. l. 1. ep. 10. v. 15.) 2) Vgl. Halleri elem. physiol. T. VII. l. 24. s. 3. §. 18 3) ſ. Ebendaſ. T. I. l. 2. s. 2. §. 11.

Area capitis, ſ. Glatze. — *mammae*, ſ. Areola der Bruſtwarzen.

Arenulae, wörtlich Sandſteinchen. S. Hirnſand.

Areola, Diminutiv von Area[1], und mit dieſem auch häufig gleichbedeutend.

1) der Wortbedeutung nach ein kleiner Hof oder ein kleines Bret. (Columellae de re rust. l. 10. v. 362.)

Areola der Bruſtwarze, (Areola[1], s. Aureola[2] mammae,) Hof[3] oder Kreis[4], oder Ringel, oder Cirkel[5] der Bruſtwarzen, (Area mammae, Circulus papillaris,) der die Bruſtwarze umgebende runde Fleck, der ſich durch Zartheit und ein eignes Colorit von der übrigen Haut bedeutend auszeichnet. S. unter Bruſt.

1) Bartholini anat. lib. 2. c. 1. 2) nach Chauffier (Dictionn. des sciences méd. mot. Aureole.) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1944. 4) v. Haller's Phyſiol., umgearbeitet von v. Levelling, 2. Th. §. 986. 5) Schaarſchmidt's ſplanchnol. Tabell. Tab. 13. 6) Leberi prael. anat. ed. nov. Vindob. 1778. p. 560.

Areolae, ſ. Zellen.

Ares[1], ein Paracelſiſches Figment, nämlich eine vermeintliche zweite Naturkraft, die, nachdem der Archeus, als die erſte, die als Iliaſtes bezeichnete allgemeine Subſtanz in Geſchlechter, namentlich Schwefel, Mercur und Salz, getheilt hat, nun aus den Geſchlechtern Formen producirt. Paracelſus theilt wieder den Ares in den archeiſchen und den chemiſchen[2]. S. unter Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur Paracelſiſches Syſtem.

1) eigentlich in der Griechiſchen Sprache (Ἄρης,) der Nahme des Mark. 2) S. deſſen Schrift: de gradibus rer. natural. etc. l. 2. c. 2.

Digitized by Google

Arete, ein Hippokratischer Ausdruck [1] zur Bezeichnung von Kraft, namentlich von Körperkraft. Vgl. Kraft.

1) ἡ σώματος ἀρετη. (Prorrhet. l. 2.)

Argliſt, ſ. Liſt.

Argwohn, als Charakterbeſtimmung, iſt die herrſchende Neigung, den Handlungen und Aeußerungen anderer arge, böſe Beweggründe unterzulegen, und überhaupt arges zu wähnen, ohne durch Gründe dazu berechtigt zu ſeyn; denn ſobald Gründe da ſind, entſteht Verdacht. Die Veranlaſſung zum Argwohn iſt mithin bloß eine ſubjective Stimmung, kein objectiver Grund und hierdurch unterſcheidet er ſich vom Verdacht. Der Argwohn bezieht ſich außerdem nur auf das Gemüth und ſeine Functionen, auf Geſinnungen, Abſichten, Aeußerungen, Handlungen, nie auf die Intelligenz und die Kenntniſſe eines andern und umfaßt alle drei Dimenſionen der Zeit, das Gegenwärtige, Zukünftige und Vergangene. Hierdurch unterſcheidet er ſich zum Theil vom Mißtrauen, welches ſich auch auf die Kenntniſſe bezieht, allein bloß die Gegenwart und Zukunft umfaßt. Wir können daher wohl in uns ſelbſt Mißtrauen ſetzen, d. h. in unſere Kräfte und Fähigkeiten, aber nicht eigentlich Argwohn gegen uns haben, da unſere Geſinnungen uns wohl bekannt ſeyn müſſen. Indeß ſcheint es doch dem Menſchenkenner, daß er bisweilen ſelbſt über ſeine eigenen geheimſten Geſinnungen und Beſtrebungen nicht ganz in's Klare kommen könne, und in dieſer Hinſicht kann man ſagen, er hege Argwohn gegen ſein eignes Herz. Der Argwöhniſche hat die Maxime: quisquis praesumitur malus, es iſt niemanden zu trauen, und legt den uneigennützigſten und großmüthigſten Handlungen ſchlimme Motive unter. Es gibt gewiſſe Affecten, welche beſonders zum Argwohn geneigt machen, z. B. Furcht, Schüchternheit, am meiſten aber Eiferſucht.

Der unbefangendſte Charakter kann argwöhniſch werden, wenn er oft hintergangen wird; und obwohl nicht geläugnet werden kann, daß ſelbſt eine Anlage dazu angeboren ſeyn könne; ſo wird doch der erſte Grund dazu gewöhnlich durch eine fehlerhafte Erziehung gelegt, welche ſich erlaubt, das unbefangene Kindesalter zu täuſchen und zu hintergehen.

Argwohn drückt ſich auch durch das Aeußere, durch Mienen und Geberden aus. Die Sinne ſind geſpannt, das Auge blickt ſcheu und unruhig um ſich, das Ohr horcht, der Mund iſt etwas geöffnet, der Fuß tritt leiſe auf, und hemmt den Gang, die Hand gebeut Ruhe und alle Geiſteskräfte ſind aufgeregt, um nichts vorbeizulaſſen, was den Argwohn beſtätigen könne. Geſellt ſich ein Affect hinzu, z. B. Eiferſucht, ſo amalgamiren ſich die Züge beider mit einander und bilden ein nach den verſchiedenen Abſtufungen modificirtes Ganzes.

Ein argwöhniſches Gemüth iſt ein Quell von tauſend unangenehmen Empfindungen, und nur ein fortgeſetzter Umgang mit unbefangenen ſtets wahrhaften Menſchen vermag es, es allmählig umzuſtimmen, aber ſchwerlich ganz zu heilen. Dem Argwohn iſt die Treuherzigkeit entgegengeſetzt. (Dzondi.)

Aricymon, ein Hippokratiſcher Ausdruck [1] zur Bezeichnung einer Frau, die leicht geſchwängert wird. S. Fruchtbar.

1) Ἀρίκυμων. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Digitized by Google

Arilli, in botanischer Kunstsprache die Samenhäute, in anatomischer i. q. Acini.

Aristotelische Philosophie, (*Aristotelica philosophia.*) Da die Kenntniß der menschlichen Natur nur in so fern den Nahmen einer Wissenschaft verdient, als sie philosophisch ist, auf Ausbildung derselben aber die Aristotelische Philosophie den nächsten und bestimmtesten Einfluß gehabt hat; so ist es auch hier an seinem Ort, einige nähere Andeutung des Eigenthümlichen jener Lehre zu geben.

Aristoteles[1], aus Plato's Schule hervorgegangen, trat, indem er Plato's Lehren theils bedeutend erweiterte, theils aber auch und besonders in Hinsicht ihrer Grundlage und des eigenthümlichen Geistes der Platonischen Philosophie bedeutend davon abwich, zu Athen, etwa 335 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung, als der Stifter einer neuen philosophischen Schule, oder der sogenannten peripatetischen Secte[2] auf. Seine Autorität in den spätern philosophischen Schulen war bis auf die neuere Zeit herab die höchste, und sowohl durch den Scharfsinn und die Fruchtbarkeit seiner philosophischen Lehrsätze, als auch seine zahlreichen Schriften, die, wenn auch hier und da verstümmelt und durch fremde spätere Zusätze ergänzt und verfälscht, der Nachwelt erhalten worden sind[3], hat Aristoteles in der wissenschaftlichen Cultur aller folgen-

1) von seinem Geburtsort Stagira auch der Stagirit benannt. 2) so genannt, weil Aristoteles bei seinen Lehrvorträgen, vorzüglich in der Nachmittagszeit, auf- und abzugehen pflegte. 3) Das Schicksal dieser Schriften ist historisch ziemlich genau bekannt. Nach Strabo's Erzählung hinterließ Aristoteles seine Schriften, nebst seiner Schule, seinem Schüler Theophrast und dieser wieder seinem eignen und des Aristoteles Schüler, Neleus, der sie von Athen nach Scepsis bringen ließ. Die Erben des letztern, dem sie nach dessen Tode zufielen, waren unwissende Leute, die keine andre Sorge hatten, als die Aristotelischen Schriften wohl zu verwahren, und als sie vernahmen, wie die Könige von Pergamus, deren Unterthanen sie waren, alles anwendeten, um Bücher zu sammeln und sich zuzueignen, sie, mit den andern Büchern, die Neleus hinterlassen hatte, unter die Erde vergruben. Lange Zeit nachher wurden sie von den Nachkommen derselben aus diesem Versteck hervorgezogen, aber, wie begreiflich, sehr verdorben und angegriffen von Feuchtigkeit und Wurmfraß. Sie wurden jedoch in diesem Zustande mit den Schriften des Theophrast, einem gewissen Apellico sehr theuer verkauft, der sie nun abschreiben ließ. Aber die Copisten ergänzten die von Würmern zerfressenen und von der Feuchtigkeit unleserlich gewordnen Stellen so schlecht, daß diese Schriften schon jetzt eine Menge Fehler enthielten. Nach dem Tode des Apellico wurde seine Bibliothek durch Sylla von Athen nach Rom gebracht, wo der Grammatiker Tyrannio, ein großer Verehrer des Aristoteles, die Erlaubniß erhielt, die Schriften desselben an sich zu nehmen. Nun ließen Bücherverkäufer davon Abschriften nehmen; aber sie bedienten sich dazu unwissender Leute, und sie collationirten nicht sorgfältig genug die Copien mit dem Originale, so daß das Uebel, das Aechte von dem Falschen nicht immer unterscheiden zu können, zu Rom noch größer wurde, als es bereits zu Athen gewesen war. (S. Bayle dict. hist. et crit. art. Tyrannion.) — Uebrigens können die auf unsere Zeiten gekommenen Aristotelischen Schriften unter folgende Classen gebracht werden: I. Logische Schriften: Isagoge Porphyrii; Categoriae; de interpretatione l., Analitica priora et posteriora, (libri IV;) Topica, (l. VIII;) Elenchi sophistici. II. Physische und naturhistorische Schriften: Physica auscultatio s. de motu, (l. VIII;) de coelo, (l. IV;) de generatione et corruptione, (l. II;) Meteorologica, (l. IV;) de historia animalium, (l. X;) de partibus animalium, (l. IV;) de animalium incessu l.; de anima, (l. III;) de sensu et sensili l.; de memoria et reminiscentia l.; de somno et vigilia l.; de insomniis l.; de divinatione per somnum l.; de communi animalium motione l.; de generatione animalium, (l. V;) de longitudine et brevitate vitae l.; de juventute,

Digitized by Google

den Nationen eine Bedeutenheit erhalten, gegen die der Ruhm aller übrigen als Philosophen bekannt gewordenen Männer der Vor- und Nachwelt in den Hintergrund und in Schatten gestellt ist.

Zweierlei charakterisirt insbesondere die Aristotelische Philosophie: einmal die Verbindung unbefangener Naturbeobachtung mit theoretischem Raisonnement, in welcher Hinsicht dieselbe als wahre und erste Naturphilosophie erscheint, und dann die klare Verständigkeit derselben, indem sie der Phantasie und der mystischen Anschauung keine Superiorität über den Verstand verstattet; freilich aber auch für höhere Anforderungen des menschlichen Geistes und für Erkenntniß übersinnlicher Gegenstände unbefriedigend bleibt, da die etwanigen Versuche, wo sie, gleichsam sich selbst verläugnend, durch die Sinne erkennbare Gegenstände in das Gebiet des Verstandes herabzuziehen suchte, was besonders sich die spätern Aristoteliker zu Schulden kommen ließen, nothwendig verunglücken mußten.

Da die Philosophie des Aristoteles sich auf den reinen Verstand gründet, so war er auch besonders bemüht, die Gesetze des Denkens selbst aufzustellen. So entstand seine Logik, von welcher folgendes die wesentlichen Grundzüge sind.

Die Logik ist bestimmt, die Wahrheit zu erforschen, die entweder völlig gewiß, oder auch nur bloß Wahrscheinlichkeit ist. Auf jene bezieht sich die Dialectik, auf diese die Analytik. Erwiesen wird die Wahrheit durch Syllogismen oder Vernunftschlüsse, die entweder demonstrativ und analytisch, oder topisch und dialectisch sind. Ein Syllogismus besteht aus Aussprüchen oder Urtheilen, diese aber aus einfachen Sätzen oder Begriffen, die sich wieder in homonyme, synonyme und paronyme theilen. Die einfachen Begriffe können auf 10 Classen, oder Prädicamente (Categorien,) zurückgebracht werden: die Substanz, die Quantität, die Qualität, die Relation, die Action, die Passion, das Wenn, das Wo, die Lage und der Habitus. Die Urtheile bestehen aus dem Subject, dem Prädicat und dem verbindenden Mittelglied, oder der Copula; sie werden in einfache und zusammengesetzte, in affirmirende und negirende, in allgemeine und besondere, in unbestimmte und einzelne, in reine und modificirte eingetheilt. Hinzukommend sind der Gegensatz, die Uebereinstimmung, die Umdrehung. — Der Syllogismus ist eine Rede, zu Folge welcher, unter Voraussetzung von etwas anderem, etwas nothwendig Statt hat; sein materieller Theil besteht in drei Sätzen, sein formeller in Anordnung des gegebenen Stoffs nach Figuren und Weisen. Von ersteren gibt es drei, nach Verschiedenheit

senectute vita et morte l.; de respiratione l.; initium libri de sanitate et morbi. III Mathematische Schriften: de lineis insecalibus l.; quaestiones mechanicae. IV. Metaphysische Schriften: Metaphysica, (l. XIII;) de Xenocrate, Zenone et Gorgia l. V. Schriften zur practischen Philosophie; Ethica magna, (l. II;) Ethica Eudemia, (l. VII;) Ethica Nicomachia, (l. X;) Politica, (l. VIII;) Oeconomica, (l. II;) Rhetorica ad Theodecten, (l. III;) Rhetorica ad Alexandrum; Poetica. VI. Vermischte Schriften: de mundo l.; Physiognomica, Problematum sectiones XXVIII. VII. Verdächtige und unächte Schriften: a) in Griechischer Sprache: Ventorum regiones et nomina; de Nilo l.; de coloribus l.; de his, quae sub auditum cadunt l.; de spiritu l.; de plantis l.; de miraculis auditis l.; de virtutibus l. b) in Lateinischer Sprache überliefert: de causis l.; de pomo l.; Mystica philosophia, s. Aegyptiorum theologia.

Digitized by Google

der Stellung des mittlern Satzes gegen die beiden äußern. Andere Formen der Schlüsse sind die Umdrehung der Sätze, die Induction, das Beispiel, die Abduction, die Instanz und das Enthymem*. Wissen heißt einsehen, was eine Sache, und welches ihre Ursache sei. Beweis ist ein Syllogismus, der zur Kenntniß führt, und diese ist von wahren, ersten, unmittelbaren, bekannten Ursachen abzuleiten. Es gibt keine andere Kenntniß, als von nothwendigen Dingen, der Beweis aber gründet sich auf Schlüsse einer ewigen Wahrheit; es gibt zwei Arten von Beweisen: eine a posteriori, daß die Sache ist, und die andere a priori, warum sie ist. — Keine Kenntniß entsteht unmittelbar von den Sinnen, die immer nur auf das Einzelne gerichtet sind; von diesem zu dem Allgemeinen führt die Induction. — Ein dialectischer Syllogismus ist ein solcher, der aus Wahrscheinlichkeiten einen Schluß bildet; wahrscheinlich ist aber, was allen oder mehrern oder doch den verständigeren so erscheint. — Dialectik ist die Kunst der Muthmaßung; in jedem Urtheil wird entweder das Geschlecht, oder die Differenz, oder die Definition, oder das Eigne und Accidentelle dargelegt. — Dialectische Gründe stützen sich entweder auf Induction oder auf einen Schluß. Ein Syllogismus, der einen Schluß widerspricht, ist ein Elenchus; ist er falsch, so wird er ein sophistischer genannt. Dergleichen sind entweder in oder außer der Diction, von jenen gibt es sechs, von diesen sieben Arten u. s. w.

Näheres Interesse für den philosophischen Naturforscher haben die Aristotelischen Grundlehren der Physik. Ihnen zu Folge gibt es nicht Ein, sondern mehrere entgegengesetzte Naturprincipe, aus denen nämlich alles erst sich bildet, die aber selbst aus nichts weiter gebildet und unendlich sind. Deren sind drei: die Form, die Privation und die Materie. Alle Dinge werden nicht aus dem Act, sondern aus der Kraft hervorgebracht; die Materie aber wird eben so wenig erzeugt, als sie der Zerstörung unterworfen ist; sie ist die erste und unendliche Grundlage aller Dinge, woraus diese hervorgehen und in welche sie endlich wieder zurückkehren. Es gibt vier Arten von Ursachen: eine materielle, aus welcher, eine formelle, durch welche, eine bewirkende, von welcher und eine endliche, wegen welcher alles geschieht; ferner sind die Ursachen entweder nächste oder entfernte. Das Geschick und der Zufall sind die Ursachen vieler Wirkungen. Die Natur aber wirkt immer wegen des Zwecks; die Nothwendigkeit ist eine zweifache: eine absolute, von der Materie, eine bedingte, von der Form oder dem Zweck. — Die Bewegung ist der Act dessen, was in der Kraft ist, da sie durch den Act erfolgt. Unendlich ist, was einen Fortgang ohne Ende hat; einen solchen Act gibt es aber in der Natur nicht. Der Ort ist die unmittelbare und unbewegliche Oberfläche des enthaltenen Körpers. Leer ist ein Ort, der des Körpers beraubt ist; einen solchen gibt es aber in der Natur nicht. Die Zeit ist die Zahl der Bewegung nach dem Früheren und Spätern. Die Ruhe ist die Privation der Bewegung in einem Körper. Alle Bewegung ist begrenzt und geschieht in der Zeit, und was in Bewegung ist, wird von Etwas anderem bewegt; weil es aber keine in's Unendliche fortschreitende Bewegung gibt, so muß ein erstes Bewegendes vorhanden seyn, das selbst unbeweglich, untheilbar, ohne Quantität, unendlich

4) Schluß aus einem bloßen Gegensatz. (Cicero. topic. p. 13.)

Digitized by Google

ist und dieses ist Gott. — Der Himmel ist vollkommen, weder schwer, noch leicht, noch hat er einen Gegensatz, noch kommt ihm Bewegung zu. Die Welt ist weder unendlich, noch gibt es außer ihr einen unendlichen Körper; sie ist einzig und ewig, kann weder erzeugt, noch zerstört werden. Der Himmel ist rund und wird in der Runde bewegt. Die Bewegung des ersten Bewegenden ist gleichförmig und ewig. Die Sterne sind die Ursachen der Wärme und des Lichts in den tiefern Gegenden, und werden nicht von sich selbst, sondern nach dem Antrieb ihrer Kreise bewegt. Die Erde ist der Mittelpunct des Himmels, von runder Gestalt, unbeweglich. — Element ist, worin andere Körper geschieden werden können; seine Eigenschaften sind Schwere und Leichtigkeit Zwei Elemente bilden Gegensätze: die Erde und das Feuer; die Luft und das Wasser befinden sich zwischen ihnen in der Mitte. Es ist eine stete Aufeinanderfolge von Erzeugung und Zerstörung; ein anderes aber ist verändert, ein anderes erzeugt werden. Es ist eine gegenseitige Action und Passion des physischen Contacts. Unterschiede zwischen den Körpern bilden die fühlbaren Eigenschaften: Wärme und Kälte, Nässe und Trockenheit, Schwere und Leichtigkeit, Dichtheit und Dünnheit. Von den ersten Qualitäten sind ihrer zwei activ: Wärme und Kälte; zwei passiv: Nässe und Trockenheit. Alle Elemente können in einander verwandelt werden; alle Körper sind aus Elementen zusammengesetzt. Aus der Fäulniß entstehen durch die natürliche Wärme belebte Wesen u. s. w.

Wenn man in dem bisher Vorgetragenen hin und wieder auf Widersprüche und auf Ausschweifungen in das dem Verstand entrückte Gebiet einer höhern Weltordnung stößt; so darf man nicht übersehen, daß obige Sätze aus verschiedenen, wahrscheinlich auch in unterschiedlichen Lebensperioden verfaßten Schriften des Aristoteles gezogen, besonders aber, daß diese Schriften selbst häufig mit Ansichten späterer Aristoteliker vermengt sind.

Von der menschlichen Seele hatte Aristoteles folgende Ansichten, die sich von den Platonischen gar sehr entfernten. Zuvörderst stellte er eine stete und ununterbrochne Bewegung als ihre Grundform auf, die er als Entelechie bezeichnete, (s. dieß Wort,) zu der die Kraft (δυναμις,) oder das Vermögen zu handeln, zu empfinden, zu denken hinzutritt. Außerdem gibt es nach Aristotelischer Lehre drei Facultäten der Seele: eine nährende, eine empfindende und eine rationelle, so wie fünf äußere Sinne, welche die von der Materie abstrahirten sensibeln Eigenschaften aufnehmen; außerdem gibt es auch noch ein Gemeingefühl, das den Unterschied der Dinge auffaßt. Das Gefühl ist aber von dem Verstand sowohl, als der Phantasie unterschieden; diese ist die Bewegung des Thiers, von der Sinnesthätigkeit abgeleitet und das Thier mannigfaltig afficirend. Von der Phantasie ist das Gedächtniß abhängig. Der Schlaf entsteht aus der Gebundenheit der Sinne. Der Verstand ist eine dem Menschen eigne Facultät und ein zweifacher: ein handelnder und ein leidender; dieser schaut die Formen der Dinge an, jener ist das erkennende Vermögen. Der active Verstand kann vom Körper sich lostrennen, ist unsterblich und ewig, wird auch nicht mit dem Körper vermischt; der passive aber ist der Sterblichkeit unterworfen. Der active Verstand ist ein theoretischer und ein practischer; jener erkennt das Erkennbare, dieser unterscheidet das Gute und das Böse. Die Principe der localen Bewegung

Digitized by Google

sind der practische Verstand und das Verlangen. Letzteres ist wieder im Menschen ein zweifaches: Wille und sensitiver Appetit, welcher wieder irascibel oder concupiscibel ist. Das Leben besteht in dem steten Verharren der Seele mit der natürlichen Wärme, und das Princip dieser ist im Herzen.

Mit diesen Grundsätzen stehen die sogenannten metaphysischen des Aristoteles in nächster Verbindung, ungeachtet mehrere hierher gehörige schon unter den vorgetragenen enthalten sind. Metaphysik ist nach ihm überhaupt Betrachtung eines Wesens wie es ist. Wenn die Physik sich mit dem Beweglichen und Sichtbaren beschäftigt, so ist das Unbewegliche und Unsichtbare der Gegenstand der Metaphysik. Offenbar ist in folgenden Sätzen bloß die Verstandeslogik auf übersinnliche und also eigentlich unerkennbare Gegenstände angewendet.

Das erste und allgemeinste Axiom der Metaphysik ist: es ist unmöglich, daß ein Wesen dasselbe sei und auch nicht sei. Ein Wesen aber ist ein solches entweder durch sich, oder durch Zufälligkeit, entweder durch die Potenz oder den Act, entweder durch Intention, oder in der Wirklichkeit. Von einem Wesen durch Zufälligkeit gibt es keine Erkenntniß. Ein Wesen durch sich theilt sich nach den zehn Prädicamenten. Substanz ist das selbst, was das Subject darstellt, wovon die Materie, die Form, die Ursache und die Zusammensetzung in Betrachtung kommen. Die erste Materie ist das erste und letzte Subject und kann von der Form nicht getrennt werden. Die Form ist das, was durch die Sache selbst besteht, oder die ganze Natur und das Wesen einer Sache, welche in der Erklärung derselben befaßt wird. Das Vermögen ist ein thätiges oder ein leidendes, und entweder rationell oder irrationell, und bleibt in den Dingen, wenn es sich auch nicht äußert. Es gibt kein Vermögen, dessen Act unmöglich wär; ein Act findet aber Statt, wenn eine Sache anders ist, als sie im Vermögen war. Ein intentionirtes Wesen ist entweder ein wahres, oder ein falsches, und dieß schon in der ersten Apprehension der Dinge, durch die Weise der Perception. In unveränderlichen Dingen kann die Kenntniß des Verstands nicht betrogen werden, sondern bloß in zufälligen. Die Einheit des Wesens ist eine Affection, nicht eine Substanz, sondern ein Categorem; dem Einen wird das Viele entgegengesetzt; was verschieden ist, ist solches entweder der Gattung, oder der Art nach. Es gibt drei Gattungen von Substanzen, wovon zwei natürliche sind, die dritte aber eine unbewegliche ist. Es gibt nothwendiger Weise eine immer dauernde und unbewegliche Substanz, weil es eine ewige locale Bewegung gibt. Die die ewige Bewegung bewirkenden Substanzen müssen der Materie nothwendig entrathen; eine solche durch circuläre Bewegung bewegte Substanz ist der Himmel. Das erste Bewegende bewegt durch Verlangen und Intelligenz, ob es gleich selbst nicht bewegt wird, und seine Bewegung besteht in seinem Einfluß auf die niedern Intelligenzen in Bewegung der Sphären dieser. Dieses erste Bewegende besitzt das vollkommenste Leben, welches darin besteht, daß es sich selbst mit unendlichem Wohlgefallen beschaut. Dieses erste Bewegende ist also die Gottheit selbst, das Wesen aller Wesen, die unbewegliche Substanz ohne alle quantitativen Verhältnisse.

Die bisher vorgetragnen Sätze enthalten so ziemlich die Grundlehren

Digitized by Google

der theoretischen Philosophie des Aristoteles. Dieser entgegen stand die von ihm sogenannte practische Philosophie, die er wieder in die ethische, die politische und ökonomische theilte, welche aber eben so wie das, was uns Aristoteles über die Rhetorik und Poetik hinterlassen hat, außer dem Bezirk der gegenwärtigen Betrachtung liegt. Näheres Interesse haben dagegen für Naturforscher und Aerzte die in den Schriften des Aristoteles enthaltenen speciellen Lehren über die thierische Natur, und namentlich das, was er aus eignen zahlreichen Untersuchungen und Zergliederungen erkannt hatte.

In wie fern Aristoteles durch wirkliche Zergliederung menschlicher Leichname sich mit der körperlichen Natur des Menschen bekannt gemacht habe, ist ungewiß. Da er sich in seinen Schriften hin und wieder darauf bezieht, daß der innere Bau von Theilen von Thieren mit denen am menschlichen Körper hier und da übereinstimme; so ist es fast glaublich, daß er heimlich, bei sich darbietender Gelegenheit, Untersuchungen dieser Art in menschlichen Leichnamen angestellt habe, was er öffentlich, nach den Religionsgrundsätzen und den Sitten seiner Nation, nie hätte wagen dürfen. Bekannt ist indessen, daß er sich einen großen Theil seines Lebens hindurch mit Thierzergliederungen beschäftigt hat, wozu er durch besondere Begünstigung seines Königl. Gönners, Alexanders des Großen, (dessen Lehrer er gewesen,) in ausreichenden Stand gesetzt worden war[5].

Die Resultate seiner Untersuchungen sind in den über die Naturgeschichte der Thiere von ihm hinterlassenen classischen Werken niedergelegt. Noch in neuerer Zeit erkennt Buffon [6] sie für die vorzüglichsten Schriften an, die wir in dieser Art besitzen, und zeigt, daß Aristoteles die Thierwelt nach weit allgemeinern Verhältnissen als die neueren gekannt habe. Denn statt nach geringen und einzelnen Merkmalen die Thiere abzutheilen, macht er den Anfang seiner zoologischen Darstellung mit Bestimmung der allgemeinen Uebereinstimmungen und Verschiedenheiten der unterschiedlichen Thiergeschlechter. Die Gestalt, die Farbe, die Größe, nebst allen äußern Eigenschaften des Thiers, die Anzahl und Stellung der einzelnen Theile, die Größe, Bewegung und Form der Glieder dienen ihm, bei Vergleichung verschiedener Thierarten, feste und sichere Charaktere einer jeden derselben aufzustellen. Eben so wenig läßt er die Verschiedenheit der Thiere in Hinsicht ihrer Lebensart, ihrer Handlungen, ihrer Sitten, ihrer Wohnungen u. s. w. unberührt. Die gemeinschaftlichen und wesentlichen Theile der Thiere gibt er eben so bestimmt an, als diejenigen, welche einigen Gattungen von Thieren fehlen können, oder wirklich ermangeln. Vor allen betrachtet er das Gefühl als die nothwendigste und allgemeinste Eigenschaft der thierischen Natur. Nächst dem beschäftigten ihn vorzüglich die Werkzeuge, wodurch ein Thier seine Nahrung zu sich nimmt,

5) Nach des Plinius Zeugniß (hist. mund. l. 8. c. 16.) waren mehrere tausend Menschen in Asien und Griechenland angewiesen, ihm, was nur an Thieren bei der Jagd, dem Vogel- und Fischfang merkwürdiges aufgefunden wurde, oder in Menagerien und sonst Auszeichnung verdiente, zur Untersuchung zu übersenden. Während eines achtjährigen Aufenthalts in Macedonien beschäftigte sich Aristoteles den größern Theil der Zeit hindurch, vom Geräusch des Hofs entfernt, im Nymphaeum bei Mieza mit naturhistorischen Untersuchungen. (Plutarch. vit. Alexandri.) 6) S. dessen allg. Naturgeschichte, 1. Th. Uebers. Berlin 1771. S. 73.

Digitized by Google

dieselbe verdaut, und den Ueberrest derselben wieder aus dem Körper schafft; deßgleichen auch die Organe der Bewegung der Thiere.

Bei Beschreibung des Menschen, der der Form und Außenseite seines Körpers, zieht er aus den sich hiernach ergebenden Verhältnissen bereits Folgerungen für die sittliche Natur desselben. So findet sich bei ihm schon eine Lehre der Physiognomik. Die einzelnen Theile der Thiere bestimmt er öfters nach den Verhältnissen, in welchen sie zu denen des menschlichen Körpers stehen, so insbesondere die Verhältnisse der Köpfe der Thiere zu dem menschlichen Kopf, wie auch der Lungen der Thiere zu der menschlichen. Bei Gelegenheit der Geschlechtstheile zeigt er diejenigen Veränderungen an, welche man an den Thieren in der Art sich zu paaren, in der Art, die Jungen zu tragen und zu werfen u. s. w. beobachtet hat.

Besonders gut gab er auch schon die naturhistorischen Unterschiede des Affen und des Menschen an. Der Magen der wiederkauenden Thiere wurde auch schon ziemlich richtig von ihm beschrieben; die vorzüglichsten Bereicherungen aber erhielt die Ornithologie und die Ichthyologie. Auch Amphibien und Krebse, ja auch kleinere Insecten wurden von ihm mit Sorgfalt untersucht.

Er entdeckte zuerst die Nerven im thierischen Körper, ungeachtet er sie nicht mit diesem Nahmen (νεῦρα.) sondern als Poren des Gehirns bezeichnete; daher es ein, wenn auch ziemlich verbreiteter Irrthum ist, wenn man ihm die Behauptung unterlegt, daß die Nerven von dem Herzen entsprängen[7], das er vielmehr als das Organ, woraus alle Adern ihren Ursprung nehmen, richtig angab.

Freilich sind seine einzelnen anatomischen und physiologischen Lehrsätze häufig mit der Natur selbst in Widerspruch, die erst durch die sorgfältigeren Zergliederungen thierischer und vorzüglich menschlicher Körper der Anatomen der spätern Zeit richtiger erkannt wurde. So läugnet Aristoteles noch alle Gemeinschaft des Gehirns und der Sinnesorgane, und nennt das Gehirn einen blutlosen feuchten Körper, der den Kopf anfülle; doch eignet er schon dem Menschen das größte Gehirn unter allen Thieren zu. Dem Herzen legt er bei größern Thieren drei Höhlen bei, bei kleineren zwei, oder auch nur eine. Die Darstellung der Entstehung der Adern aus dem Herzen und ihrer Vertheilung durch den Körper ist ebenfalls voller Unrichtigkeiten; so soll nach ihm von der Leber eine Ader in den rechten und von der Milz eine in den linken Arm gehen. Durch die Luftröhre soll Geist oder Luft in das Herz gelangen. Der Aorta wird keine von den Venen verschiedene Natur zugeschrieben, ja alle Venen selbst werden von ihr abgeleitet. Den Hoden kannte er noch nicht als das den Samen im männlichen Körper absondernde Organ, und hielt diejenigen Thiere für geiler, die gar keine Hoden hätten.

Als eigentliche physiologische Lehrsätze des Aristoteles können folgende aufgestellt werden.

Der thierische Körper besteht aus gleichartigen Theilen, (wohin Häute, Gefäße und Sehnen gehören,) und ungleichartigen, die aus ersteren zusammengesetzt sind, welche daher auch eher erzeugt werden, als diese. Das sympathetische Verhältniß der Theile des Körpers erkannte er, indem er besondere Verbindungen derselben (Syzygien) und zwar nach

7) Vgl. Sprengel's Gesch. d. Arznei. 1. Th. §. 56.

Digitized by Google

oben und unten, nach vorn und nach hinten, rechts und links annahm. In Hinsicht der Sinnesorgane nahm er das Wasser als den Hauptbestandtheil der Augen, besonders des Augensterns, Luft als die Grundlage des Gehörorgans, Luft und Wasser vermischt als die nothwendige Bedingung des Geruchs, Erde als das Wesen des Getastes an; Feuer aber sollte entweder allen oder keinem Sinne beigemischt seyn. Nur den gleichartigen Theilen wurde Empfindungsfähigkeit beigelegt; das Herz war, eben weil es auch zu den gleichartigen Theilen gehört, nach ihm der Sitz der Empfindung. Außerdem vollbringen nach ihm die Sinne ihre Wirkung vermittelst eines gewissen Mediums. Das Medium des Gesichts ist das Licht, das Medium des Gehörs die Luft, das des Geruchs eine Mischung von Wasser und Luft; der Geschmack aber hat kein Medium, weil er durch unmittelbare Berührung entsteht und Feuchtigkeit sein Object ist. Das Gefühl ist bei dem Menschen zarter als bei irgend einem Thiere, daher auch seine Klugheit; das Medium des Gefühls aber ist das Fleisch. Der Schlaf ist eine Aufhebung der Energie, aber nicht des Vermögens der Empfindungen; durch die Dünste der Nahrungsmittel, welche ihrer Leichtigkeit wegen zum Kopf aufsteigen, durch die kalte Natur des Gehirns aber abgekühlt werden, und so auf das Herz herabfallen, wird die Energie der Empfindung unterdrückt. Von der Empfindung ist die Vorstellung, (φαντασια,) und das Bewußtseyn der Vorstellung, (ὑπολῆψις,) unterschieden. Der Sitz der Seele ist das Herz, wo sie ebenfalls ein Medium zu ihrer Wirkung hat, das er bald als Luft, bald als Geist oder als Aether bezeichnet. Das Blut hat keine Empfindungsfähigkeit und kann zu dick und zu dünn, zu heiß oder zu kalt, zu feucht oder zu trocken werden, wodurch zu Krankheiten der Grund gelegt wird. Es dient zur Ernährung des Körpers; andere Säfte machen zwar die Mischung des Bluts mit aus, sind aber im natürlichen Zustand in den Adern nicht enthalten; namentlich gehören hierher der Schleim, die gelbe und schwarze Galle und die Blutlymphe. Der Same ist die feinste und edelste Feuchtigkeit des Körpers, die das Element der Sterne in sich schließt, indem die Entelechie oder erste Thätigkeit in demselben enthalten ist, wodurch der Embryo gebildet wird. Das Weib hat keinen Samen, sondern statt dessen das monatliche Blut; dieß wird durch die ätherische Natur des männlichen Samens verdickt, woraus der Embryo entsteht. Das Herz ist der zuerst gebildete Theil; dann folgen die Nabelstranggefäße.

Die Lehre des Aristoteles wurde in dem Lyceum zu Athen zuerst von dessen Nachfolger, Theophrast, nach den Aristotelischen Manuscripten, sodann von sich zur peripatetischen Secte bekennenden Philosophen, meist nach Tradition, vorgetragen. Daher es um so weniger zu verwundern war, daß sie immer mehr und mehr ihren Charakter verlor. Erst in der letztern Periode der Römischen Republik und unter den erstern Römischen Kaisern, als man mit den Aristotelischen Schriften in Rom bekannt worden war, kam sie wieder, und zwar in sehr verbreitete Aufnahme, wurde jedoch durch Sophistereien vielfach verunstaltet. Jetzt erst bildeten sich die verschiedenen, aus Griechenland mit der allgemeinen hellenistischen Cultur ins Römische Reich übergegangenen philosophischen Secten aus[8], unter ihnen nahm die peripatetische eine vor-

8) Als die vorzüglichsten unterschied man zu Rom, zur Zeit der Cäsaren, außer der peripatetischen, die mit der Pythagoreischen verbundne Platonische, die eklektische, die cynische, die stoische, die epicurische und die skeptische.

zügliche Stelle ein, bildete sich indessen bald zum Theil in eine syncretistische Abart um, die die mehrsten Anhänger erhielt, während noch diejenigen, die sich zur lautern Aristotelischen Lehre bekannten, mehreres von eignen Ansichten hinzuthaten. In den ersten Jahrhunderten des sich verbreitenden Christianismus mußte die Aristotelische Philosophie der Platonischen, die größtentheils in die sich bildenden christlichen Dogmen überging, weichen, oder wurde mit der Platonischen Philosophie verschmolzen; doch erhielt sie sich auch immer noch ihre Anhänger, und selbst bei eintretender Barbarei fand sie theils in den Klöstern der Abendlandes, theils unter den gelehrten Arabern, unter letztern auch vorzüglich unter den Arabischen Aerzten, eifrige Bekenner, obgleich höchst entstellt, und endlich in die Scholastik des Mittelalters ausartend, wo man auch das Unverständlichste verständlich zu machen wähnte, wenn man nur wohl zu distinguiren verstand, und auch noch so feine Distinctionen in noch feinere schied, um so die Hohlheit der Gedanken in den Bombast neu geschaffener Worte zu verbergen.

Mit dem wiedererwachenden allgemeinen wissenschaftlichen Geist im Abendland war man auch bedacht, die ächte Aristotelische Lehre, wie überhaupt die aus der Blüthen- und Fruchtzeit Griechischer und Römischer Cultur der Vergänglichkeit entrissenen wissenschaftlichen Schätze, wieder in ihrer Reinheit herzustellen. Theodor Gaza, der ein eben so gelehrter Arzt als Theolog, und auch in den schönen Wissenschaften nicht unbekannt war, verbreitete, nebst mehrern gelehrten Griechen, durch Uebersetzung der Aristotelischen Schriften die nähere Bekanntschaft mit denselben in dem ganzen cultivirten Europa. Man fing nun an, die edeln Körner von den umgebenden Schlacken immer mehr und mehr abzuscheiden, und allmählig die schwerfälligen Fesseln der scholastischen Philosophie abzustreifen. Plato und Aristoteles waren von nun an in den überall eröffneten philosophischen Schulen die Heroen der Philosophie, und bis auf die jüngsten Jahrhunderte war von keiner andern Philosophie als der Platonischen und der Aristotelischen die Rede, obgleich die letztere durchaus mehrere Anhänger fand, wenn auch die Platonische wohl immer die bessern und die genialsten Köpfe an sich zog, bis endlich in der unserem Zeitalter näher rückenden Periode der Geist des freien Denkens immer mehr erwachte, und sich die neuern bekannten Systeme ausbildeten, deren Urheber jedoch insgesammt, mit dem Geiste jener beiden Heroen befruchtet, mehr oder weniger von ihnen in diese Systeme aufnahmen, so daß auch bis auf unsere Tage die Aristotelische Philosophie von Seiten des Verstandes, die Platonische von Seiten der Phantasie und des Gemüths die Grundlagen alles Philosophirens geblieben sind.

Um nur noch mit wenigem der Früchte zu gedenken, welche die Naturkunde überhaupt und die anatomische und physiologische Wissenschaft insbesondere von der unter so vielen Zeitveränderungen mannigfaltig modificirten Aristotelischen Philosophie zog, so baute schon der unmittelbare Nachfolger des Aristoteles, Theophrast von Eresus, auf demselben Boden fort, welchen Aristoteles so schön geebnet hatte. So wichtig die Verdienste des Aristoteles um erweiterte Kenntniß des Thierreichs waren, so bedeutend sind Theophrasts Bemühungen um die Botanik und Pflanzenphysiologie. Durch die weitere Ausbildung

Digitized by Google

der zwar schon in der Platonischen Theorie gegründeten, aber doch von Aristoteles erst zusammenhängend vorgetragenen Lehre des πνευμα, oder der luftartigen Substanz, welche von den Lungen aus in das Herz und die Blutgefäße übergehen sollte, zeichnete sich besonders diejenige medizinische Secte aus, die eben deßwegen als die pneumatische bekannt ist, nachdem dieselbe Ansicht auch schon früherhin von den Stoikern angenommen war. Auch Aretäus ging in diese Idee ein, ob er gleich die pneumatische Schule verlassen und zur eklektischen übergegangen war.

Galen, dessen Einfluß auf die Bildung der medizinischen Systeme der spätern Zeit der größte wurde, den je ein medizinischer Schriftsteller erlangt hat, war schon in seiner Jugend, wo er eine gelehrte Erziehung erhielt, in die Geheimnisse der Aristotelischen Philosophie eingeweiht und fast in allen seinen zahlreichen Schriften ist die Vorliebe unverkennbar, die er für die Aristotelische Lehre gefaßt hatte. Seiner Physiologie lag hauptsächlich das peripatetische System zum Grunde, indem er zunächst dieselbe auf die Theorie der Kräfte des Körpers baute. Auch die Aristotelische Lehre von den Elementen wurde von ihm als Grundlage der Erscheinungen des thierischen Körpers benutzt.

Durch das Vehikel der Galenischen Schriften zeigte auch die Aristotelische Philosophie ihren nothwendigen Einfluß auf alle die zahllosen Anhänger und größtentheils blinden Nachbeter der Galenischen Lehre, welche die medizinische Geschichte aufweis't. Mit den Galenischen Grundsätzen ging sie, wiewohl in ihrem ausgearteten Zustand und mit dem Neuplatonismus zusammengeschmolzen, zu den Arabischen Schriftstellern über, die in der ersten Periode des Mittelalters noch einigermaßen die Medizin wissenschaftlich cultivirten. Im Abendland war sie bis zur Periode der Wiederherstellung der Wissenschaften erwähntermaßen in der scholastischen Philosophie untergegangen, bis endlich zugleich mit dem ganz neu angeregten Sinn für eigne Naturbeobachtungen, besonders auch durch Menschen- und Thierzergliederungen, der Geist der reinen Aristotelischen Lehre, nachdem man sich durch Studium der Aristotelischen Schriften selbst mit ihm in nähere Bekanntschaft zu setzen Gelegenheit gefunden hatte, wieder erwachte, welches die glückliche Folge hatte, daß man, immer mehr und mehr sich von dem Vorurtheil der Autorität losmachend, die Aristotelische Lehre, so wie überhaupt die Vorschriften der Alten in ihrem wahren Werth, nämlich als Grundlagen eines fortzusetzenden Studiums, nicht aber als canonische Lehre, wie in früherer Zeit, betrachtete. Besonders wurde nun die Aristotelische Philosophie in eine nähere Beziehung mit den wiederhergestellten Hippokratischen Schulen gebracht, und fast alle neuern Aerzte, die auf der schlichten ebnen Bahn reiner Naturbeobachtung fortschritten, neigten sich in ihren philosophischen Ansichten zur Aristotelischen Philosophie hin, so wie gegenseitig alle von Zeit zu Zeit mit origineller Kraft als glänzende Meteore aufsteigende, aber auch eben sobald wieder von der Bühne abtretende Schwärmer, welche die medizinische Geschichte aufstellt, wie Paracelsus, van Helmont, Fludd u. s. w., in ihre Systeme mehr oder minder Platonische Ideen aufnahmen. (h)

Arithmantie, (*Arithmantia*[1],) der aus der Pythagoreischen

1) Αριθμαντικ. S. Peucer comm. de praecipuis divinationum generib. p. 249 l.

Schule ausgegangene Wahn, aus Zahlenverhältnissen und Zusammenstellung von Zahlen mit solchen Gegenständen, mit denen sie in keiner natürlichen Verbindung stehen, die Zukunft oder unbekannte Qualitäten der Natur erforschen zu können. Vgl. Divination.

Arithmetik des menschlichen Lebens[1]. Das Leben des Menschen kann, wie das Leben eines jeden Naturwesens, in quantitativer und in qualitativer Hinsicht betrachtet werden. Letztre Betrachtungsweise ist diejenige, welche wir in physiologischen Lehrbüchern fast als die einzige von dem Leben dargebotne aufgestellt finden, während die erstere ziemlich unbeachtet bleibt. Sei es aber auch, daß sie in Bezug auf jene weit unfruchtbarer und dürftiger erscheint, so wie an innerem Interesse derselben bedeutend nachsteht; so kann sie doch in wissenschaftlicher Hinsicht auf keine Weise umgangen werden, da sie keinesweges eine willkürliche ist, sondern aus den ewigen Gesetzen des Denkens und der Natur im allgemeinen hervorgeht.

Größenverhältnisse, auf das Leben angewendet, können aber keine extensiven seyn, weil das Leben an sich keine ausmeßbaren räumlichen Beziehungen hat. Bloß die Intensivität und die Protensivität, d. i. die Innigkeit des Lebens dem Grade nach und dann seine Dauer, können in Betracht kommen. Erstere aber ist lediglich durch Gefühl und allgemeine Schätzung zu ermessen, aber nicht nach Graden einer Scale, oder in Zahlen zu bestimmen, wie dieß nur etwan in einzelnen Lebensäußerungen, welche gleichzeitig entsprechende Veränderungen im Räumlichen hervorbringen, wie z. E. bei Wärmeerzeugung, Anwendung findet. Wer wollte aber es unternehmen, das intensive Leben eines cholerischen Menschen gegen das eines phlegmatischen, oder das Maß der freudigen Entzückungen eines Ueberglücklichen gegen die Abspannung eines Uebersättigten, oder die wild ausbrechende Gierigkeit des Löwen oder Tigers gegen das träge Dahinschleichen des Faulthiers nach Graden zu bestimmen? Bloß die protensive Größe des Lebens oder seiner Dauer bleibt also einer wirklichen Größenbestimmung fähig, weil sie mit der Zeit selbst zusammenfällt, in welcher, nachdem einmal eine Einheit willkürlich bestimmt ist, die Vervielfachung, so wie die Bruchtheile derselben mit mathematischer Schärfe angegeben werden können.

Arithmetik des menschlichen, so wie jedes Lebens ist also Bestimmung der Dauer desselben nach Zahlen, und dieß zwar sowohl des Lebens überhaupt als eines Ganzen, oder auch einzelner Perioden desselben; ferner die Bestimmung der Dauer des Lebens oder gewisser Lebensperioden bei einzelnen Individuen, oder auch im ganzen Geschlechte, oder wenigstens in einzelnen Abtheilungen desselben durch Vergleichung der Dauer des Lebens und einzelner Lebensperioden der dasselbe constituirenden Individuen.

Man kann also hiernach die Arithmetik des menschlichen Lebens in die des individuellen und die des generellen oder des Geschlechtslebens der Menschen theilen.

1. Arithmetik des individuellen menschlichen Lebens.

Das menschliche Leben hat

1) eine gewisse Dauer überhaupt, von der Geburt an bis zu seinem

1) S. Butte's Schrift unter der Literatur dieses Artikels.

Digitized by Google

natürlichen und nothwendigen Wiedererlöschen, vorausgesetzt, daß nicht frühere zufällige, wenn auch gleich nach den Verhältnissen, worin die Menschen leben, nur von einer geringen Zahl derselben zu vermeidende Verkürzungen desselben eintreten;

2) während dieser Dauer mehrere einzelne Lebensabschnitte, die zwar willkürlich seyn können, bei denen man aber doch gewisse im und durch das Leben selbst begründete Verhältnisse und Veränderungen als Grundlagen berücksichtigt. Beide sind nach angenommenen Zeitabschnitten, und zwar wegen der engern Beziehung, in denen alles organische Leben auf der Erde zu dem periodischen Umlauf dieser um die Sonne steht, nach Jahren bestimmbar.

Die Dauer des menschlichen Lebens kann auf zweifache Weise in Anfrage kommen:

a) nach ihrer absoluten Möglichkeit. Hierüber kann uns lediglich die einfache Beobachtung belehren. Wir finden unterschiedliche, hinlänglich historisch beglaubigte Fälle aufgezeichnet, wo Menschen unter eignen günstigen Verhältnissen ein ungewöhnlich hohes Alter erreichten. Dahin gehören vorzüglich die von zwei Engländern, Thom. Parre, der ein Alter von 152 Jahren und das von Heinrich Jenkins, der höchst wahrscheinlich ein Alter von 169 Jahren erreichte[2]. Da aber einerseits doch unterschiedliche, wenn auch nicht völlig genau historisch erwiesene Fälle von einem noch höheren Lebensalter, welches einzelne Menschen erreichten, sogar von 185 Jahren aufgezeichnet sind, und dann auch in den glaubwürdig erzählten Fällen kein Grund vorhanden ist, anzunehmen, daß Personen die jenes hohe Alter erreichten, durchaus länger nicht hätten leben können, sondern eben so nothwendig nun hätten sterben müssen, wie eine Uhr stille steht, wenn das Gewicht abgelaufen ist; so erhellt, daß wir das absolute Endziel des menschlichen Lebens nach Jahren gar nicht bestimmen können, und nur so viel ausgesprochen werden kann, daß es nicht geringer als 169 Jahr ist, schwerlich aber doch bis zu völlig 200 Jahren hinauf reicht[3].

b) Nach ihrer relativen Möglichkeit, oder dem mittlern Verhältniß der gewöhnlichen Lebensdauer, d. i. Angabe und Bestimmung desjenigen Lebensziels, daß ein jeder gesunde und wohl constituionirte Mensch, selbst unter den mannigfaltigen, theils das Leben vorzeitig consumirenden, theils seine ganz freie Entfaltung hemmenden Verhältnissen, zu erreichen sich Hoffnung machen darf, wenn es nicht durch an sich vermeidliche Krankheiten oder äußere Gewalthätigkeiten und Unglücksfälle abgekürzt wird. Dieses Verhältniß ist einigermaßen arithmetisch bestimmbar, wenn man aus einer möglichst großen Zahl von Sterbefällen bejahrter Personen die mittlere herausucht. Eine absolute Genauigkeit ist aber hier, wie in allen folgenden und ähnlichen Berechnungen, nicht möglich, auch hier um deßwillen nicht, weil unter den zum Calcul gezogenen Fällen immer noch eine große Anzahl vorhanden ist, wo Zufälligkeiten, die nicht auf das vorgerückte Lebensalter Bezug hatten, den Tod herbeiführten.

Aus vielfachen Mortalitätstabellen geht aber hervor, daß von 1000 Menschen, die ein Alter von 70 Jahren erreichen, bis zum 80sten nur

2) S. nähere Notizen darüber unter andern in Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 30. s. 2. §. 16. 3) Vgl. Halleri elem. physiol. l. c.

Digitized by Google

noch 408, von diesen aber bis zum 90sten nur noch 41 übrig sind. Dieß ist ein Verhältniß von etwas wenigem mehr als 4 p. C.

Aber auch von diesem geringen Ueberrest stirbt wegen der rapid zunehmenden Mortalität in dieser Lebensperiode die Hälfte schon in den nächsten beiden Jahren, und präsumtiv erreicht kaum Einer das 95ste Lebensjahr[4].

Man kann daher billig wohl den kleinen über 90 Jahre hinaus fallenden Ueberschuß für eine Lebenszugabe schätzen und im Calcul vernachlässigen, weßwegen man dem wahren Verhältniß sehr nahe kommen wird, wenn man das relative Lebensziel zwischen 70 und 90 Jahr, und also in der Mittelzahl auf 80 Jahre setzt[5], wo aber gleichwohl von alten Leuten vom 70sten Jahre an gegen fast $\frac{3}{4}$ vor dem 80sten Jahre stirbt, und nur etwas über $\frac{1}{4}$ dasselbe überschreitet, daher, wenn man die Bestimmung des mittlern Jahres des Greisenalters darnach trifft, bis wohin von einer gleichen Zahl von Personen vom 70sten Jahre an die Hälfte abgestorben ist, dieses schon das Alter zwischen 78 und 79 Jahren ist, so wie wenn man noch bis zum 60sten Jahr zurückgeht, und die Bestimmung darnach trifft, bis zu welchem Alter die Hälfte von Personen, die jenes erreichten, nicht mehr lebt, das präsumtive mittlere Endziel des Lebens schon in das Alter zwischen 73 und 74 Jahren fallen würde.

Von den ältesten Zeiten an hat man aber wieder mehrere Perioden des menschlichen Lebens von gleichmäßiger Dauer unterschieden. Die Eintheilung des Lebens in die vier Lebensalter, in die Kindheit, das Jugendalter, das männliche und das Greisenalter, reicht bis in die Zeit der Mythen hinauf. Die Natur begründet aber eigentlich nur drei Abschnitte: allmählige Entwicklung des Lebens unter dem körperlichen Wachsthum; relativer Stillstand mit freiem Lebensgenuß und freie Lebensthätigkeit mit nur wenig wahrnehmbaren Unterschieden; merkliche Abnahme der Lebenskraft und ersichtliche Hinneigung zum Wiedererlöschen. Aber auch hierin zeigt die Natur keine bestimmten Abschnitte, sondern nur unmerkliche Uebergänge, eben so wenig wie bei Verlängerung und Verkürzung der Tageszeit von einem Aequinoctium zum andern, ob wir gleich die Zeit der Sommer- und Winterhöhe, gleichfalls wegen der geringen Differenz der Zu- und Abnahme von einem Tag zum andern als einen Stillstand betrachten. Es kann also wegen der Continuität des Lebens nicht von eigentlichen Abschnitten desselben die Rede seyn, die dessen Verfließen in gewissen Zeiträumen, so wie vielleicht der Zeiger an einer Uhr, oder die Zahl der Stundenschläge die vergangne Zeit bestimmen. Gleichwohl lehrt die Erfahrung, daß der Mensch, körperlich und geistig, nach der Periode einer gewissen Zahl von Jahren, einen andern Charakter habe. Zu Bestimmung dieser Verschiedenheiten machte man also willkürliche Abschnitte in das menschliche Leben, wobei natürlicher Weise verschiedenartige Rücksichten nähere Bestimmungsgründe abgaben.

Unter allen mußte hier die Zeit der natürlichen Entwickelung des Körpers, seiner Größe nach, oder die Zeit des Wachsthums zunächst die

4) Diese Berechnung ist nach der Kerseboomschen Mortalitätstabelle entworfen. S. Encycl. de sciences, T. XXXV. art. Vie. 5) entsprechend den Worten der Schrift: „unser Leben währt 70 Jahr, und wenn es hoch kommt, 80." (Psalm. 90.)

Digitized by Google

Aufmerksamkeit anregen. Diese Periode reicht bekanntlich bis ins 20ste Jahr oder doch wenig darüber. Nachdem man einmal, wie vorzüglich wegen der Fingerzahl dieß bereits in der frühsten Periode der menschlichen Culturgeschichte geschehen ist, die Decatik beim Zählen und Rechnen zur Grundlage genommen hatte, lag es auch sehr nahe, die menschlichen Lebensperioden nach Decaden zu bestimmen und also wegen der Geringfügigkeit der Differenz die 20 ersten Lebensjahre als die erste Periode, oder als die Zeit des reifenden Menschen zu betrachten. Man fand nun bei Verdoppelung dieser Zahl, daß sie bis dahin reiche, wo der Mensch in vollem Gebrauch seiner Kräfte, während noch immer vorwärts schreitender, obgleich mehr intensiver, jedoch im Fortgang gradweise abnehmender Ausbildung, sich befindet, eben so bei Verdreifachung derselben, daß dann noch die Jahre darunter befaßt werden, wo der Mensch die allmählige Abnahme seiner Kräfte noch kaum merkt und in seinen Lebensfunctionen von dieser, wenn auch gradweise zunehmenden Verminderung noch keine erhebliche Beeinträchtigung erleidet. Bei Vervierfachung endlich konnte so ziemlich das präsumtive völlige Leben des Menschen darunter befaßt werden, wo dann in dem letzten Viertheil alle bekannte Symptome des Greisenalters mit gleichmäßig zunehmender Vermehrung sich allmählig einstellen.

Hierauf ist also die vielfach im Leben anwendbare schon von Pythagoras benutzte [6] Abscheidung des Lebens

1) in die Periode der Kindheit und der Jugend, von der Geburt bis zum 20sten Jahre;

2) in die Periode des blühenden Manns- und beim andern Geschlecht des blühenden Frauenalters, vom 21sten bis zum 40sten Jahre;

3) in die Periode des gereiften Manns- und des gereiften Frauenalters, vom 41sten bis zum 60sten Jahre;

4) in die Periode des Greisen- und des Matronenalters vom 61sten bis präsumtiv zum 80sten Jahre oder überhaupt, so weit es ausreicht,

gegründet. Sie ist willkürlich, entspricht jedoch der Natur.

Da aber zu näherer Andeutung des körperlichen und geistigen Charakters des Menschen, in Hinsicht seines Lebensalters, diese Perioden noch zu groß sind; so versuchte man, ebenfalls schon zeitig, kleinere Abschnitte derselben zu machen. Man fand bei Betrachtung der ersten Lebensperiode von etwa 20 Jahren, daß sie durch ersichtliche Naturveränderungen bequem wieder in drei Abschnitte getheilt werden könnte. Der um das 7te Jahr herum eintretende erste Zahnwechsel und die Pubertät, die etwa in das 14te Jahr fällt, waren diese scheinbaren Naturandeutungen, und da das Wachsthum eigentlich erst mit 21 Jahren beendigt ist, so lag es sehr nahe, daß man die Zahl 7 zum Lebensdivisor nahm und dem Jugendalter drei solche Lebensperioden gab. So entstanden die sogenannten Stufenalter oder die Perioden selbst, die man als solche Lebensabschnitte ansah, ingleichen die sogenannten Stufenjahre, (Anni climaterici,) d. i. diejenigen Jahre, in denen der wirkliche

6) S. Sprengel's Geschichte d. Arzneik. §. 66.

Digitized by Google

Uebertritt aus einem Stufenalter in das andere Statt haben sollte. Diese Eintheilung des menschlichen Lebens ist aus der Pythagoreischen Schule hervorgegangen, obgleich sie dem Pythagoras selbst noch fremd gewesen zu seyn scheint, und hat eine lange Zeit hindurch für sehr wichtig gegolten, weil man die Stufenjahre selbst immer für solche Jahre hielt, die dem Leben des Menschen mehr als die übrigen Gefahr drohten, und unter diesen besonders das 63ste Jahr als das sogenannte große Stufenjahr, wie auch das 49ste, als die Quadratzahl von 7 scheute. Die nähere Ausführung dieses Gegenstands ist einem eignen Artikel: Stufenjahre, vorbehalten, daher davon hier nur so viel, daß die fernern Stufenjahre, also die Jahre 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, keiner in dieser Zeit gerade ausgezeichnet hervortretenden Naturveränderung entsprechen.

Nicht minder alt ist die Eintheilung der Lebensjahre durch 9 statt durch 7. Diese Abtheilung fällt aber noch weniger mit ersichtlichen Naturveränderungen des Körpers zusammen. Das einzige kann vielleicht als Naturbestimmung angesprochen werden, daß die Stufenjahre mit 9 beim männlichen Geschlecht, und die Stufenjahre mit 7 beim weiblichen Geschlecht die gegenseitig einander angemessendsten Alter der ehelichen Verbindung in unterschiedlichen Lebensperioden anzugeben scheinen, wie man auf folgender Tabelle ersieht.

Zahl der Stufenjahre:	II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.
des Mannes durch 9	18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90.
der Frau durch 7	14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70.
Unterschied der Jahre	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20.

Neuerdings hat Butte [7] geglaubt, einen in der Natur des Menschen, ja selbst in der Natur der Zahlen begründeten Typus des menschlichen Lebens aufgefunden zu haben, d. i. nach seiner eigenen Erklärung, Umrisse, nach welchen die Darstellung des Menschen in der Zeit, oder die Entwickelung und Dauer seiner Vitalität gesetzlich projectirt würde. Der Schlüssel in dem Typus des zeitlichen Lebens des Menschen ist nach ihm:

$$3^2 = 9, \text{ und } 9^2 \text{ (oder } 3^4) = 81.$$

Nämlich 3, als die erste Primzahl, zur zweiten Potenz erhoben oder mit sich multiplicirt, gibt 9, und diese auf gleiche Weise 81, erstere als den Exponenten des menschlichen Lebens und letztere als das Ziel seiner muthmaßlichen Dauer, dieß aber nur in dem Leben des Mannes, als Repräsentanten der Gattung. Obiges ist also auch nur Typus der Männlichkeit.

Für den Typus der Weiblichkeit, oder das Leben des Weibes, das im Gegensatz zum Manne das Geschlecht repräsentirt, wird die 7 als die ihm gehörige Primzahl aufgestellt. Der Schlüssel zu dem Geheimniß des Typus der Weiblichkeit ist:

$$7; \text{ sodann } 3\tfrac{1}{2}; \text{ endlich } 72.$$

Hiernach macht Butte die einzelnen Lebensabschnitte mit obigen Exponenten und ihren Halbschieden folgendermaßen:

7) S. dessen am Ende dieses Artikels angezeigte Schrift.

Digitized by Google

Männliches Geschlecht.

4½ Jahre. Andeutung der Knabennatur.

9 Jahre. Ausgebildeter Knabe.

13½ Jahre. Eintritt in die Pubertät.

18 Jahre. Jüngling. Offenkundige Zeichen der Pubertät.

22½ Jahre. Junger Mann. Wahrer Zeitpunct der Volljährigkeit.

27 Jahre. Eintritt in die Zenithsperiode des Geschlechts.

31½ Jahre. Zenith der Männlichkeit.

36 Jahre. Beste Jahre des Mannes.

40½ Zenithsepoche der Gattung.

45 Jahre. Noch gute Jahre, doch die letzten im Geschlechte vollkommenen. Hagestolzziat.

49½ Jahre. Austritt aus den Jahren der jugendlichen Kraft.

54 Jahre. Zeit der Ehrenämter und des Wohlstandes.

58½ Jahre. Das Alter rückt heran. Liebe für alles Beständige.

63 Jahre. Höhe der Verständigkeit, Liebe zu den Enkeln. Turpe senilis amor.

Weibliches Geschlecht.

3½ Jahre. Andeutung der Mädchennatur.

7 Jahre. Ausgebildetes Mädchen als Kind.

10½ Jahre. Vorahndungen der weiblichen Natur.

14 Jahre. Crisis der eintretenden Fruchtbarkeit.

17½ Jahre. Vorgefühl der Mutterschaft.

21 Jahre. Zeitpunct der treuen Liebe im Gegensatz der bisherigen Flatterhaftigkeit.

24½ Jahre. Zenith der Weiblichkeit.

28 Jahre. Beste Jahre des Weibes als Gattin und Mutter.

31½ Jahre. Erfahrne und verständige, dabei noch liebenswürdige Frau.

35 Jahre. Letzte im Geschlecht des Weibes vollkommene Zeit. Alte Jungfrauschaft.

38½ Jahre. Aeltlich werdende Frau. Würde statt früherer Schönheit.

42 Jahre. Achtung und Wohlstand gewähren Ersatz für die verlornen Vortheile der Jugend.

45½ Jahre. Ueberschreiten des weiblichen Charakters in männlichen.

49 Jahre. Crisis der scheidenden Weiblichkeit. Freude an Schwiegersöhnen und Enkeln.

Die letzten beiden Jahre werden zugleich als die höchsten im Geschlechtsunterschied, oder das männliche und das weibliche Senium aufgestellt, weßwegen, wenn man die natürliche Grenze von beiden auf 81 Jahre setzt, das des weiblichen Geschlechts um 14 Jahre länger ist. Ein Alter, das das natürlich höchste noch um die halbe Jugendzeit = 9 übertrifft, gehört zu den ungewöhnlichen, und wenn es dasselbe um die ganze Jugendzeit = 18 übersteigt, also bis zu 99 Jahren reicht, unter die in allen Zonen außerordentlichen Ereignisse.

Es erhellt aus den früherhin mitgetheilten Grundsätzen, was in dem von Butte aufgestellten Lebenstypus, dessen weitere Ausführung hier umgangen werden muß, der Natur entspricht. Noch mag indessen die von ihm zuerst aufgestellte Berechnung der Jahre der Schwäche und der Jahre der Kraft in dem natürlichen Menschenleben nicht unberührt bleiben.

Wenn man nämlich von 1000 zugleich Gebornen die Jahre berechnet, die dieselben, nach Abzug der präsumtiv von selbigen alljährlich Sterbenden bis zum präsumtiven Tode der Aeltesten unter ihnen durchleben

Digitized by Google

und die Zeit der Jugendschwäche auf die ersten 18 Jahre, die der Altersschwäche aber von dem 64sten Jahre an bestimmt; so kommen

Jahre der Jugendschwäche	10,547
Jahre der Altersschwäche	2050
in Summe Jahre der Schwäche	12,597
dagegen aber Jahre der Kraft aus der zwischenliegenden Zeit	16,405
zum Calcul. Es leben also 1000 Individuen in der ganzen Summe der Jahre	29,002

und es verhalten sich die Jahre der Schwäche zu denen der Kraft ziemlich wie 4 : 5½. Es kommt mithin auf letztere ein Ueberschuß von 3808 Jahren, die man als capitalistische Lebenszeit bezeichnen kann.

II. Arithmetik des Geschlechtslebens der Menschen.

Dieser Theil der Menschenkunde wird gewöhnlich zur Statistik gerechnet, in wie fern er die Population eines Staats bestimmt, und ist unter dem Nahmen der politischen Arithmetik bekannt, liegt aber dem Physiologen nicht minder nahe als dem Staatsmann und ist eigentlich, in so fern er wissenschaftlich begründet ist, aus der Physiologie entlehnt.

Es ist nämlich in allen Populations- und Mortalitätstabellen, sobald nur die Zahlen nicht zu gering sind, eine bewunderungswürdige Uebereinstimmung der einzelnen Resultate auffallend, worin man [a] einen besondern Fingerzeig der göttlichen Providenz hat erkennen wollen, die sich indessen hierin nicht mehr und nicht minder als in allen Natureinrichtungen andeutet. Denn daß jene Resultate dieselben bleiben und sich also auch auf feste Grundsätze zurückführen lassen, liegt in den Gesetzen des Lebens selbst, aber nicht des Lebens der Menschen als Individuen, sondern ihres Lebens als Gattung.

Die merkwürdigsten hierher gehörigen Grundsätze sind nun folgende, welche sich durch Zählungen großer Volksmassen, unter Berücksichtigung zufälliger Einwirkungen und Verhältnisse, die Modificationen begründen, mit nur geringem Schwanken bewähren.

1) Arithmetische Verhältnisse der Geburtsfälle.

Einen allgemeinen Ueberblick über das Verhältniß der Geburten zu den Gestorbenen enthält folgende Berechnung, die man gewöhnlich in politisch-statistischen Lehrbüchern findet.

Man kann die allgemeine Menschenmenge in runder Summe, (die indessen gar leicht um 100 Millionen und drüber differiren kann,) zu 1000 Millionen Menschen annehmen, und auf 1 Jahrhundert 3 Menschengenerationen rechnen. In dieser Voraussetzung sterben

alle Jahre	30 Millionen
alle Tage	82,000
alle Stunden	3400
alle Minuten	60
alle Secunden	1

a) Die Süßmilch. S. die Literatur dieses Artikels.

Digitized by Google

Gegenseitig aber werden laut des wahrgenommenen Verhältnisses der Gebornen zu den Gestorbenen geboren:

alle Jahre	36 Millionen
alle Tage	89,400
alle Stunden	4080
alle Minuten	72
alle Secunden	$1\frac{1}{5}$

Diese Berechnung kann sich indessen nur auf das Verhältniß der Gebornen zu den Gestorbenen gründen, die man an einzelnen Orten und zu verschiedenen Zeiten gemacht hat. Dieses ist aber ein sehr verschiedenes. Im allgemeinen übertrifft die Zahl der Geburten die der Gestorbenen, doch findet in großen Städten oft auch das Gegentheil Statt. In London ist das Verhältniß der Gestorbenen zu den Gebornen ungefähr wie 26 zu 17, dagegen ist zu Paris das umgekehrte Verhältniß der Gebornen zu den Gestorbenen, wie 183 zu 182 beobachtet worden. Auf dem Lande und in kleinen Städten ist, wo nicht besondere Umstände obwalten, die Summe der Gebornen immer überwiegend über die der Gestorbenen; aber das Verhältniß ist überall und auch an denselben Orten zu unterschiedlichen Zeiten verschieden. Im allgemeinen bemerkt man, daß an Orten, wo Menschen sich mit Leichtigkeit ernähren, wo entweder wegen früherer häufigerer Sterbefälle, z. E. nach verheerenden Kriegen, Menschen fehlen, und doch Unterhaltungsmittel derselben vorhanden sind, die Ehen auch fruchtbarer werden, und dann zeigt sich wohl ein noch größerer Ueberschuß der Gebornen als das angegebene $\frac{1}{3}$. In allen Berechnungen dieser Art ist auch nicht auf den Abgang von Menschen durch Schlachten und auf verheerenden Feldzügen, durch Schiffbruch und dgl. Rücksicht genommen worden, die eben so wie verheerende Epidemien oft in Einem Jahre den Ueberschuß von mehrern vorhergehenden wegnehmen. Es ist daher an eine wirkliche Vermehrung der Menschenmenge im allgemeinen durch einen Ueberschuß von Geburten nicht zu glauben, wenigstens ist derselbe durch Rechnungen und darauf gebaute Calcule nicht nachzuweisen.

Eben so abweichend ist das Verhältniß der jährlich Gebornen zu der Volksmenge in verschiedenen Orten und Gegenden. Halley bestimmte es wie 1 zu 42. Kersebohm wie 1 zu 35. Aber auch dieß ist gewöhnlich noch zu different, und man hat es daher späterhin wie 1 zu 28 in großen Städten, und wie 1 zu 24 in kleinern Orten, im Durchschnitt also wie 1 zu 26 festgesetzt. Messance, der das Resultat von 26 kleinen Französischen Städten zog, die zusammen 19,623 Einwohner hatten und 826 Geburten in sämmtlichen Registern in Einem Jahre zählten, (was ziemlich $\frac{1}{24}$ der Volkszahl beträgt,) fand zugleich 177 in derselben Zeit abgeschloßne Ehen, also ungefähr 1 Ehe auf etwa 111 Köpfe, und 4120 Familien, wornach etwa $4\frac{1}{4}$ Personen auf Eine Familie kämen. — Er fand ferner, daß die Population binnen 62 Jahren in 128 Kirchspielen sich um etwa $\frac{1}{12}$ vermehrt hatte [9].

Ein beständigeres Verhältniß ist das der gebornen Knaben zu den gebornen Mädchen; es ist in der Regel wie 24 zu 23. So zeigten es die Taufliſten von 69,600 Kindern in dem Laufe von 30 Jahren in der Kirche zu St. Sulpice zu Paris [10]. Doch fielen an andern Orten bei

9) S. Encyclopédie franç. T. XXVI. mot: Population. 10) S. Ebendas. T. XXXV. mot. Vie.

kleinern Summen die Verhältnisse auch anders, z. E. wie 22 : 21, wie 15 : 14, wie 14 : 13, wie 12 : 11, aus, auffallenderer Differenzen nicht zu gedenken[11]. Immer aber zeigte sich einiger Ueberschuß von Knaben, der jedoch wo nicht durch frühere häufigere Sterbefälle noch in den Jahren der Kindheit, durch Krieg und andere lebensgefährliche Verhältnisse, denen das männliche Geschlecht mehr als das weibliche bloßgestellt ist, völlig sich wieder ausgleicht, so daß in spätern Lebensjahren die Summe der Individuen verschiedenen Geschlechts, aber von gleichem Alter, mit einander wieder übereinstimmend wird.

Auf 70 Geburten rechnet Süßmilch 1 Zwillingsgeburt. Haller[12] glaubt sie noch seltner. Dagegen kommt nach Haller erst auf 6500 Geburten Eine Drillingsgeburt, und wenigstens auf 20,000 Eine Geburt von vier Kindern, ja wohl erst unter einer Million Eine von fünf Kindern[13].

Das Verhältniß der lebendig gebornen Kinder zu den Todtgebornen ist natürlich nach Umständen sehr verschieden. In Berlin war es in früherer Zeit wie 1 zu 20, in Leipzig wie 1 zu 14 in Braunschweig wie 1 zu 29[14].

2) Arithmetische Verhältnisse der Sterbefälle.

Diese Verhältnisse sind durch eine Menge Mortalitätslisten, die für unterschiedliche Zwecke mit möglichster Genauigkeit angefertigt wurden, bestimmt. Fast jede gibt einige Differenzen, unterdessen kommen sie alle sich doch so ziemlich nahe. — Nach den von Buffon[15] bekannt gemachten Sterblisten aus 12 Dorfgemeinden und drei Pariser Kirchspielen, (wovon erstere 10,805, letztre 13,189, beide also 23,994 Todte überhaupt gaben,) sterben von 1000 Todten:

im 1sten Jahre:	269
— 2ten —	99
— 3ten —	40
— 4ten —	29
— 5ten —	21
— 6ten —	17
— 7ten —	13
— 8ten —	10
— 9ten —	6
— 10ten —	5
vom 11ten — 20sten Jahre	44
— 21sten — 30sten —	61
— 31sten — 40sten —	74
— 41sten — 50sten —	71
— 51sten — 60sten —	74
— 61sten — 70sten —	77
— 71sten — 75sten —	38
— 76sten — 80sten —	28
— 81sten — 85sten —	14
— 86sten — 90sten —	7
	997
und bleiben übrig	3
Summa	1000

11) S. Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. s. c. §. 16. 12) a. a. O. §. 16. 13) S. Ebendas. 14) Josephi's Grundr. d. Naturgesch. S. 201. 15) S. dessen Naturgeschichte, 8. Th. Ueberss. Berlin 1773. S. 216.

Digitized by Google

Nach diesen Listen sind von 1000 Todten
über $\frac{1}{4}$ Kinder unter Einem Jahre;
über $\frac{1}{2}$ Kinder unter 10 Jahren;
gegen $\frac{1}{4}$ haben nicht 50 Jahr überschritten.
Nur etwa $\frac{1}{4}$ sind Personen von 70 Jahren und drüber.
Noch nicht $\frac{1}{10}$ sind Personen von 80 Jahren und drüber.
Nur etwa $\frac{1}{100}$ ist zu 86 Jahren und drüber gelangt.
Nur etwa $\frac{1}{333}$ zu 91 Jahren und drüber.

Das Verhältniß der Gestorbenen zu den lebend bleibenden ist fast noch mehr als das der Gebornen zu der Volksmenge Differenzen unterworfen. Einmal hängt schon die Mortalität eines Orts oder einer Gegend von Außendingen ab, die den Calcul stören; dann machen Epidemien in einzelnen Jahren große Differenzen. Im allgemeinen mag wohl das Verhältniß der Gebornen und der Gestorbnen in einem großen Zeitraum und auf einer großen Strecke, die Kriegsverheerungen u. s. w. mit eingerechnet, das nämliche seyn.

III. Probabilität der Lebensdauer nach verschiedenen Lebensaltern.

Sie wird nach den Mortalitätslisten bestimmt und ist vorzüglich zum Behuf von Tontinen und ähnlichen Instituten mit Genauigkeit aufzustellen versucht worden.

Man kann auf die Grundlage der mitgetheilten Buffonschen Liste annehmen, daß

ein neugebornes Kind							Lebenshoffnung hat auf nur		8	Jahre		
ein einjähriges Kind				—			auf		33	—		
ein fünfjähriges Kind				—					41	—	6	Monate.
ein zehnjähriges Kind				—					40	—	2	—
ein junger Mensch von			15	—					36	—	7	—
ein Mensch von			20	—					33	—	5	—
—	—	—	25	—					30	—	9	—
—	—	—	30	—					28	—		
—	—	—	40	—					22	—	1	—
—	—	—	50	—					16	—	7	—
—	—	—	60	—					11	—	1	—
—	—	—	70	—					6	—	2	—
—	—	—	75	—					4	—	6	—
—	—	—	80	—					3	—	7	—
—	—	—	85	—					3	—		
—	—	—	90	—					2	—		

Bei diesen Berechnungen darf man aber keineswegs übersehen, daß die speciellen Lebensverhältnisse und die Körperconstitutionen einzelner Individuen in diesen Lebensprobabilitäten bedeutende Differenzen begründen, die sich auch schwerlich unter einen Calcul bringen lassen sondern nur nach allgemeinem Ermessen geschätzt werden können.

Hierher gehörige Schriften:

De Parcieux essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine, à Paris 1745. 4.

J. P. Süßmilch's göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Ge-

Digitized by Google

schlechts, aus den Geburten, dem Tode und der Fortpflanzung desselben erwiesen. 2 Theile. 1—3. Aufl. Berlin 1756—63. 8. (4. Auflage verbessert von C. J. Baumann, Berlin 1775.) 3. Theil, welcher Anmerkungen und Zusätze, nebst einer Abhandl. über Wittwenverpflegungsanstalten enthält. Berl. 1776. 8.

T. R. Malthus Versuch über die Bedingungen und Folgen der Volksvermehrung; a. d. Engl. v. F. H. Hegewisch. 2. Theile. Altona 1807. 8.

W. Buttke's Grundlinien der Arithmetik des menschl. Lebens, nebst Winken für deren Anwendung auf Geographie, Staats- und Naturwissenschaft. Landshut 1811. 8. (H.)

Arm, s. Arme.

Armablösung[1] ist derjenige Theil der anatomischen Technik, wo man, um die einzelnen Theile des Armes, die bloß mit der Schulter oder unter sich selbst in Verbindung stehen, bequemer präpariren zu können, oder auch, um andere in der Tiefe und versteckt liegende, zur Schulter und zum Thorax gehörige Theile besser zu Gesicht zu bekommen, den Arm nebst der Schulter kunstmäßig von seinen Verbindungen mit dem Thorax und dem Rumpf überhaupt losmacht.

Das besondere Verfahren hierbei ist folgendes. Man trennt, nach weggenommenen Hautdecken, die von dem Rumpf aus an das Schulterblatt und den Oberarm sich inserirenden Muskeln, und zwar entweder in der Nähe ihrer Endansätze an die obere Extremität, oder auch so, daß man die Ablösung an den ursprünglichen Insertionen an dem Rumpf, so weit dieß gehen will, bewirkt. So trennt man hinterwärts den Cucullaris, den Levator des Schulterblattwinkels und die rhomboideischen Muskeln, die sich an das Schulterblatt ansetzen, wie auch den zu dem Oberarm gehenden breitesten Rückenmuskel, schält den Infraspinatus von dem vor ihm liegenden großen Serratus los, durchschneidet die Ansätze des letztern an das Schulterblatt, und trennt oder zerschneidet auch vorwärts den großen und kleinen Pectoralis. Die Hauptverbindung der obern Extremität mit dem Thorax macht aber der Schlüsselknochen, den man also aus seiner Articulationsverbindung mit dem Sternum losmacht, welche Methode nämlich dem ältern Verfahren, die Articulationsverbindung des Schlüsselknochens mit dem Schulterblatt zu durchschneiden und ersteren an der Brust zurückzulassen, aus einleuchtenden Gründen vorzuziehen ist, ob sie gleich einige technische Schwierigkeiten hat. Vorher noch durchschneidet man den Subclavius zwischen dem Schlüsselknochen und der ersten Rippe. Der Oberarm wird dabei vom Leibe, so weit es nur gehen will, ausgestreckt, worauf man nach Durchschneidung des sehnigen Ansatzes des Sternocleidomastoideus das Capselligament des Schlüsselknochens in seinem ganzen Umfang mit dem rhomboideischen Ligamente, das die ligamentöse Verbindung des Schlüsselknochens und der ersten Rippe bewirkt, durchschneidet, wobei man sich hüten muß, mit der Spitze des Messers nicht zu tief zu kommen, um die Clavicularvene nicht zu verletzen, die man vielmehr an dem Rande des Schlüsselknochens unterbindet und nebst der Axillararterie und dem Brachialnervenplexus abschneidet, worauf der Arm auf ein Bret gelegt und mit mehrerer Füglichkeit weiter untersucht und präparirt werden kann. (H.)

1) Cassebohm's Anweis. zur anat. Zergliederung des menschl. Körp. Aufl. v. Baldinger. S. 524.

Armalia ossa, i. q. Ossa temporum, s. Schläfeknochen.

Armarterie, s. Brachialarterie.

Armatura conceptus, i. q. Amnion.

Armbiegung, Armbuge, s. Cubitalflexur. — **blutader**, s. Brachialvene.

Arme, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], zur Bezeichnung der Verbindung einzelner Theile im Körper überhaupt, besonders aber von Suturen. S. Sutur.

1) Αρμη. (Galeni exeg. Erotiani.)

Arme [1], **Obere Extremitäten** [2], **Obere Glieder** [3], oder **Gliedmaßen** [4], oder **Enden** [5], **Hände** [6]. (Brachia [7], Armi [8], Extremitates [9], s. Artus [10] superiores, Manus [11].) Das Wort Arme wird in anatomischer Kunstsprache gewöhnlich im umfassendern Sinne genommen, wie im gemeinen Leben, nämlich zur Bezeichnung des Gesammtapparats, der, an dem Thorax befestigt, zu denjenigen willkürlichen Bewegungen nöthig ist, die einen Hauptcharakter der humanistischen Bildung ausmachen, bei deren größerem Theil die Hand die Hauptrolle hat, und die dieserwegen auch, wenigstens theilweise, den Nahmen **Handthierungen** bekommen haben. Doch wird in den mit Arm zusammengesetzten Worten, als Armknochen, Armmuskeln u. s. w. dieß Wort in der gewöhnlichern Bedeutung (nämlich der obern Extremitäten, mit Ausschluß der Schultern und der Hände,) genommen und in dieser Beziehung auch ein **Oberarm** und ein **Unter-** oder **Vorderarm**, (Brachium et Antibrachium,) unterschieden.

Bei den dem Menschen so sehr ermangelnden natürlichen körperlichen Sicherungs-, Erhaltungs- und Vertheidigungsmitteln, welche in so großer Mannigfaltigkeit andern Thieren von der Natur verliehen sind, wurde ihm ein zweifacher überwiegender Ersatz zu Theil: die Vernunft und seine beiden Hände. Die Bedeutenheit dieser Organe aller Organe [12] war schon dem **Anaxagoras** so einleuchtend, daß er die Verständigkeit der Menschen selbst davon ableitet, wogegen aber **Galen** [13] erinnert, daß der Mensch nicht weil er Hände besitzt, das verständigste Thier sei, sondern um von seinem Verstand Gebrauch machen zu können, Hände erhalten mußte.

Um der Hände willen mußte aber der menschliche Organismus auch zugleich Arme bekommen, und diese sind zum freien Gebrauch der Hände so wesentlich, daß sie mehr als integrirende Theile derselben, als zukommende Organe erscheinen, weßhalb auch schon die Griechische Bezeichnung des Wortes Hand χειρ ursprünglich sich auf die ganze obere Extremität, jedoch mit Ausschluß der Schulter, bezog.

Alle vollkommneren Thiere, namentlich sämmtliche Quadrupeden, das ganze Vögelgeschlecht und die Reptilien aus der Classe der Amphibien haben vordere Theile ihres Körpers, die den Armen des Menschen entsprechen. Bei Quadrupeden und Amphibien sind solches die Vorderfüße, bei den Vögeln die Flügel. Sie dienen auch ihnen nicht allein zum Gang, (den Vögeln, so auch den Fledermäusen, zum Flug, ihrem Gang

1) **Hildebrandt's** Lehrb. d. Anat. 1. B. §. 648. 2) **Loder's** anat. Handb. 3. B. §. 9. 3) **Kulmus** anat. Tabell. Tab. 2. 4) **Lieutaud's** Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782. 1. B. S. 176. 5) **Monro's** Knochenl. Ueberf v. **Krause**, S. 359. 6) **Kulmus** anat. Tab. 6. a. O. 7) **Leberi** prael. anat. Ed. nov. Vind. 1778. S. 74. 8) S. Armus. 9) **Leberi** prael. an. l. c. 10) **C. Bauhini** theatr. anat. l. 4. c. 1. 11) Χειρες, nach **Homer**, **Aristoteles**, **Hippocrates**. Vgl. **Spigelii** de hum. c. fabr. l. 1. c. 3. 12) nach **Aristoteles** (de part. animal. l. 4. c. 10.) 13) de usu part. l. 1. c. 3.

Digitized by Google

in der Luft,) sondern häufig auch, wiewohl immer sehr unvollkommen, zu andern willkürlichen Bewegungen, z. E. zum Fassen, zum Scharren, zur Vertheidigung u. s. w.; auch sind bei allen Quadrupeden die hintern Extremitäten die stärkern und wirken bei ihren Bewegungen, so wie auch beim Stehen mit bedeutenderer Kraft als die vordern, zur Andeutung, daß beim Gang die Vorderfüße mehr als unterstützende Organe zu betrachten sind. Der größere Theil derselben richtet sich zu Zeiten auf den Hinterfüßen in die Höhe, nie aber auf den vordern, auf welche sie sich höchstens nur temporär aufstemmen, um mit den hintern ausschlagen zu können, worin namentlich das Hauptvertheidigungsmittel des Pferdes besteht. Ein einziges Geschlecht der Quadrupeden steht indessen dem Menschen in Hinsicht der zu Händen organisirten Vorderfüße ganz nahe, ja übertrifft ihn in gewisser Hinsicht, nämlich der Affe, bei dem auch selbst die Hinterfüße zu Händen organisirt sind, und wo der Zweck derselben als Füße fast dem des Gebrauchs derselben als Hände untergeordnet zu seyn scheint. (Vgl. Affe.)

Der Mensch aber bildet wenigstens mit den übrigen Quadrupeden darin einen entschiedenen Gegensatz, daß der Gebrauch seiner obern Extremitäten für die fortschreitende Bewegung des ganzen Körpers den anderweitigen Zwecken der Hand weit nachsteht. Indessen sind ihm die Arme und die Hände doch dafür keineswegs unwichtig. Das sich selbst überlaßne Kind bedient sich selbiger zum Kriechen und lernt erst durch Anfassen der sich ihm darbietenden äußern Gegenstände allmählig sich aufrichten. Die Füglichkeit, in Fällen zu kriechen, wo, um zu einem Ort zu gelangen, der Körper seine aufrechte Stellung nicht behalten kann, oder ein sonstiger Zweck, denselben niedrig zu halten, vorhanden ist, bleibt dem Menschen das ganze Leben hindurch, indem er dann ferner noch der Arme als Vorderfüße sich bedient. In gleicher Art nützen sie ihm beim Klettern, überhaupt beim Anhalten an feste Gegenstände, oder dem Gebrauch eines Stocks auf unsicherm Pfade, oder auch bei körperlicher Schwäche und dadurch veranlaßtem schwankenden Gange. Darauf ist in der bekannten Oedipischen Räthselaufgabe eines Thiers, das am Morgen auf vier, am Tage auf zwei, am Abend auf drei Füßen geht, und dessen Auflösung der Mensch ist, hingedeutet.

Wie aber der Arm des Menschen sich zu den mannigfaltigen anderweitigen Bewegungen, bei denen gewöhnlich die Hand die Hauptrolle spielt, eigne, geht aus der besondern Betrachtung seiner körperlichen Construction, aus dieser aber evident hervor.

Es beruht nämlich das Vermögen des freien und angemeßnen Gebrauchs der Arme auf folgenden Eigenthümlichkeiten des Baues derselben: der Abtheilung des Arms in einzelne Glieder, den festen knöchernen Grundlagen desselben, der Zusammenfügung der Armknochen durch mehr oder minder freie Gelenke, und dem einzig zum Behufe der Bewegung ihm bestimmten muskulösen Apparate. Alle übrigen Theile, woraus der Arm noch besteht, dienen eigentlich zunächst wieder den angezeigten wesentlichen Bestandtheilen.

In Hinsicht seiner Articulirung besteht also jeder Arm:

1) aus der Schulter, die wieder aus dem Schulterblatt, (Scapula,) und dem Schlüsselknochen, (Clavicula,) zusammengesetzt ist. Ersteres dient zugleich dem Thorax hinterwärts zur Decke, und

ist durch die ihm zugegebenen Muskeln mannigfaltiger Bewegungen nach allen Richtungen zu fähig, an welchen aber immer sein oberer und vorderer Theil, der die Articulation mit dem eigentlichen Armknochen bildet, am mehrsten Theil nimmt. So hebt die Beweglichkeit des Arms noch jenseit des Insertionspunctes des Oberarmknochens an, und um deßwillen muß auch das Schulterblatt selbst schon mit zu den Armen und nicht, wie ältere Anatomen wohl thaten, zu dem Thorax gerechnet werden. Der Schlüsselknochen aber hat den besondern Zweck, daß er, indem er sich zwischen der Brust und dem Schulterblatt wie ein Strebebalken einsetzt, die Articulation des Armknochens mit dem Schulterblatt von der Brust seitwärts entfernt, und daher dem Arm einen größern Spielraum zu seinen Bewegungen verleiht. (S. übrigens die Artikel Schulter, Schulterblatt und Schlüsselknochen.)

2) Aus dem Oberarm, (Humerus,) so benannt, weil man im gemeinen Leben, wie auch ältere Anatomen thaten, die Schulter nicht mit zu den Armen rechnet. Er besteht aus dem ihm wesentlich seine Form verleihenden Oberarmknochen, (Os humeri) und den theils zu seiner eignen Bewegung, theils meist von ihm ausgehend, zunächst zur Bewegung des Unterarms dienenden Muskeln. Er bildet mit dem Schulterblatt die freiste Articulation, die irgend ein Knochen im Körper hat. (S. übrigens Oberarmknochen, Armligamente und Armmuskeln.)

3) Aus dem Unterarm, (Cubitus,) nämlich den sowohl mit vorigem, als auch unter sich articulirenden beiden Knochen des Unterarms, der Ulna und dem Radius, (Ulna et Radius,) oder dem Elbogenknochen und der Speiche, mit den sowohl zur Bewegung dieser Knochen, als den der Bewegung der Hand und der Finger dienenden Muskeln. Die Articulation des Unterarms mit dem Oberarm ist übrigens bloß zur Biegung des erstern, vorzüglich um mit ihm die Hand aufwärts und vorwärts zu bringen, geeignet. (Vgl. übrigens Radius und Ulna, auch Armligamente, Arm- und Handmuskeln.)

4) Aus der Hand, (Manus,) die aber im engern Sinne einen eignen Theil constituirt und deren nähere Organisation hier umgangen werden kann. (S. Hand.)

Eine besondere Betrachtung verdienen aber noch die theils aus der Beschaffenheit der Gelenke des Arms im engern Sinne, theils aus den Größenverhältnissen desselben hervorgehenden Eigenheiten, die an sich zwar zu den ganz bekannten Dingen gehören, aber wissenschaftlich gewöhnlich unbeachtet bleiben.

Die Arme, (im engern Sinne,) welche aus den sogenannten Armröhren, dem Oberarm- und den Unterarmknochen in Verbindung ihrer festen Grundlage nach constituirt werden, bestimmen die körperliche Wirkungssphäre der Hand; durch sie wird die Hand nach Willkür des Menschen, ohne Mitwirkung der übrigen Körpertheile, oder nöthigenfalls nur mit theilweiser Unterstützung derselben, zu denjenigen Orten hingebracht, wo sie ihre Function durch Greifen, Tasten und überhaupt durch Handthieren üben soll. Wär die Hand unmittelbar an dem Rumpf befestigt; so müßte dieser selbst überall sich hinbeugen und hin bewegen, wo wir etwas fassen oder anfühlen wollen,

Digitized by Google

und der größere Theil des freien Gebrauchs der Hände, der im Leben so wichtig ist, würde unmöglich seyn. Durch die Organisation der Arme aber haben wir den besondern Vortheil, in einer bedeutenden Entfernung von dem Körper eben so gut, als an jedem Theil des Körpers selbst, die Hand für die tausendfachen bekannten Lebenszwecke derselben frei wirken lassen zu können; zugleich gewinnt die Hand nach den Gesetzen der Mechanik da bedeutend an Kraft, wo sie, vorzüglich unter Mithülfe von ihr gefaßter mechanischer Instrumente, nach außen thätig wirken soll. So ist mechanisch betrachtet beim Gebrauch eines jeden Hammers oder Beils der Arm ein verlängerter Stiel, beim Hauen mit einem Schwert ein verlängerter Stiff; und ein Wurf, so wie jede Wirkung nach außen, die mit einem Schwingen verbunden ist, würde von der Hand allein ohne Hülfe des Arms gar nicht zu bewirken seyn.

Die der Hand durch den Arm verliehene Wirkungssphäre, in welche die Arme zum Theil auch direct eingreifen, wird aber lediglich durch die körperliche Construction derselben bestimmt.

Die vorwärts schiefe Richtung der Gelenkfläche, auf welcher der Oberarmknochen articulirt, weist im allgemeinen auch dem Arm und der Hand ihre Hauptwirkungssphäre auf der vordern Seite des Körpers an. Zugleich verstattet die lockere und freie Gelenkverbindung des Oberarmknochens und des Schulterblattes, daß der perpendiculär herabhängende Oberarm nicht nur seitwärts bis zur horizontalen Richtung desselben, sondern auch aufwärts noch bis etwa zu einem Winkel von 45° mit der perpendiculären Linie des stehenden Körpers emporgehoben werden kann. Dabei ist seine Richtung bei der natürlichsten und mit wenigster Muskelanstrengung verbundenen Emporhebung des Armes gegen die mittlere Durchschnittsfläche, die den Körper in eine rechte und linke symmetrische Hälfte scheidet, ebenfalls die eines Winkels von 45°, so jedoch, daß sie hinterwärts bis zu einer mit jener ideellen Fläche sich rechtwinklich kreuzenden Richtung, (beim Ausstrecken der Arme nach außen, wie wenn man etwas nach Klaftern bestimmen will,) vorwärts bis zu einer mit derselben parallelen Richtung, (bei gerader Vorwärtshaltung der Arme, wenn wir damit etwas auffassen wollen,) leichte Beweglichkeit zeigt. Bei einiger Anstrengung und geflissentlich zeitiger Uebung werden beide Grenzen noch etwas überschritten, letztere jedoch bedeutend mehr als erstere.

Der Unterarm folgt bei diesen Bewegungen dem Oberarm nicht nur wegen seines natürlichen Zusammenhangs, sondern beugt sich mit Leichtigkeit auch gegen ihn bis zu etwa einem gleichen Winkel von ungefähr 45° und drüber[4]. Dabei besitzt er die Füglichkeit, den einen seiner ihn constituirenden Knochen, (den Radius,) mit der damit in Articulationsverbindung stehenden Hand um den andern seitwärts herumschlagen zu können, oder mit Kunstausdrücken, für die Pronation und die Supination der Hand organisirt zu seyn, wodurch sein Beitrag zu den organischen Verrichtungen diese schon viel erheblicher und modificirter wird, als der des Oberarms, bei dessen einfacher mechanischer Construction, obgleich auch dieser durch die ihm verliehene Rotationsfähigkeit, oder dem Vermö-

4) bis zu 40° nach Sömmerring (Knochenl. §. 550,) ja bis zu 35° nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 735.)

Digitized by Google

gen, sich in seinen Bewegungen zugleich etwas mit seinem Kopf drehen zu können, zu der Richtung, die die Hand beim Fassen eines Gegenstandes oder überhaupt für ihre Verrichtungen zu nehmen hat, nicht ohne Mitwirkung ist.

Wenn nun aber auch die Hauptwirkungssphäre des Arms und der Hand vorwärts ist; so ist doch keineswegs die hintere Seite des Körpers davon ausgeschlossen. Die Grenze und der Umfang dieser Sphäre eines jeden Armes einzeln an der Oberfläche des eignen Körpers kann aber folgendermaßen bestimmt werden.

Wenn die Arme frei herabhängen, so langen die Fingerenden bis ungefähr zur Mitte des Schenkels herab. Im Stehen geht nun von da die Grenze für die Function einer jeden Hand, wenn wir solche so weit ausdehnen, als diese mit der Spitze des Mittelfingers reicht, im Contact mit eignen Körpertheilen, vorwärts über die Spaltung des Rumpfs in die beiden Schenkel hinweg, wobei der Mittelfinger die Mitte des Perinäums noch zu erfassen vermag, bis zu dem großen Trochanter des Schenkels der entgegengesetzten Seite, von da zur Mitte der Seitenkrümmung des obern Randes des Hüftknochens von vorn nach hinten, umfaßt die Weichen und die mittlern Rippen noch etwas über die Mitte ihrer Seitenkrümmung hinaus, geht dann von der Achselgrube aus, um den Kopf des Oberarms der entgegengesetzten Seite herum und umfaßt ihn mit seiner Articulation in dem Schulterblatt, geht dann über das Ohr der entgegengesetzten Seite weg, und indem der Arm sich über den Kopf wegschlägt, wieder bis ungefähr zur Mitte über das Schulterblatt herab, über das Rückgrath quer herüber zur andern Seite des Körpers, wo die Hand den Gelenkkopf des ihr zugehörigen Oberarmknochens selbst erreicht, und indem sich von hier aus die Hand um die Achselgrube herumschlägt, vermag sie hinterwärts noch über die Ecke des Schulterblatts der entgegenstehenden Seite hinauf und bis an den äußern Rand des Schulterblatts zu reichen, so wie abwärts die Rippen und die Weichen derselben Seite völlig zu umschlingen, so daß die Finger noch über die Mitte der Seitenkrümmung fallen; erreicht auch hinterwärts wieder den Trochanter des entgegenstehenden Schenkels, umfaßt bei Fortbewegung derselben unter der Spaltung des Rumpfs das Perinäum, so daß der Mittelfinger noch über die Mitte des Perinäums von hinten nach vorn reicht, und sinkt endlich, wenn sie sich nun selbst überlassen wird, an der hintern und äußern Seite des Schenkels zu der Stelle herab, von wo ihre Bewegung ausging, und die sie bei natürlicher Stellung des Körpers durch das bloße Gewicht behauptet.

So ist also von den über die Mitte der Schenkel aufwärts gelegenen Theilen des Körpers kein einziger, der nicht auch schon im natürlichen Stand des Körpers mit einer oder der andern Hand erreicht würde, und mit Ausnahme der mittlern Gegend der Schulterblätter, die bei natürlicher und gewöhnlicher Beschaffenheit der Armgelenke nur die Fingerspitzen erreichen, ist jeder mit der ganzen Hand oder mehrern Fingern, (ja gewöhnlich mit beiden Händen zugleich,) zu befassen. Im Sitzen aber erreichen die Hände nicht nur die Knie und Kniekehlen, sondern auch, mit leichtem Ueberschlagen eines Unterschenkels über den andern, den Plattfuß und die Zehen, so also den ganzen Körper, was auch durch einfachere

Digitized by Google

Heraufziehen des einen Fußes und durch mäßiges Bücken im Stehen schon zu bewirken ist.

Beim Sitzen auf platter Erde werden die Knie bequem von den geschloßnen Händen umfaßt. Seitwärts aber reichen die Vorderarme gerade zum Boden herab, so daß die Hände sich auf diesen einstemmen können und für Emporhebung des Körpers einen Stützpunct darbieten.

Im Bücken mit dem Oberkörper sind zwar die Knie von den Händen zu umspannen; wenn diese aber bis zur Fußspitze oder zum Fußboden herabreichen sollen, müssen auch die Knie vorwärts in einen Winkel gebeugt werden, der, wenn das Bücken ohne Unbequemlichkeit geschehen soll, einem rechten gleich kommt.

Etwas beschränkter, aber immer noch bedeutend ist die Wirkungssphäre der Arme, wenn beide organisch zusammen verbunden wirken, oder beim Händeschluß. Im gewöhnlichen Stehen fällt der Händeschluß, wenn dieser durch Ineinanderlegen der Finger geschieht, in die Gegend der Verbindung der Schooßknochen, (um 2 Fingerglieder tiefer, wenn bloß die Fingerspitzen an einander gelegt werden.) Mit beiden Händen vereint, kann nicht nur die ganze vordere Seite des Körpers vom Schooß aufwärts, der ganze Kopf und Hals befaßt, sondern auch bei gleichem Schluß der Hände rückwärts der ganze tiefere Theil des Rückens, von dem Ende der Schulterblätter an erreicht werden. Unter dem Rumpfe berühren die Finger beider Hände einander mit Leichtigkeit, wenn man eine Hand von vorn, eine von hinten zwischen die Schenkel bringt, und mit einiger Anstrengung lassen sich auch beide Hände zwischen den Schenkeln schließen. Sehr starke Personen sind jedoch in dieser Wirkungssphäre der Hände, wie in allen übrigen, etwas beschränkter.

Im Sitzen fällt der Händeschluß in die Mitte der Schenkel, wenn die Oberarme vorwärts bewegt werden, bei natürlichem und passivem Verhalten aber in den Schooß, wo er als die Attitüde der Faulheit bekannt ist.

Der Händeschluß mit gerade vorwärts bewegten Armen bestimmt den Raum, den der Mensch zu umfangen vermag. Er ist etwas mehr als die Stärke seines eignen Körpers, daher die Möglichkeit der Umarmung eines andern, der nicht durch Körperdicke allzusehr in Contrast steht.

Die vorwärts geschloßnen Hände können ohne Schwierigkeit bis über den Kopf erhoben werden, wobei der Mensch reichlich noch eine Kopflänge Raum mehr zu überspannen, auch wegen Biegung der Unterarm selbige hinten über den Kopf bis über den Nacken herabzusenken vermag, obgleich der Oberarm dabei seine Richtung vorwärts nicht aufgibt, oder höchstens zu einer Seitenrichtung gezwungen werden kann.

Die durch Händeschluß rückwärts unten verbundenen Arme können bei gewöhnlicher Beschaffenheit der Gelenke nur bis etwa zu einem Winkel von 45° aufgehoben werden. Bei der bekannten Römischen Tortur, wo Menschen mit rückwärts gebundnen Händen, an einem über eine Rolle weglaufenden Strick befestigt, von einer gewissen Höhe jählings herabgelassen werden, so daß sie aber dann der Strick wieder im Fall aufhält, erleiden, wenn dann die Hände mit Gewalt rückwärts hoch herauf gezogen werden, die Armgelenke und Armmuskeln, die dieser Bewegung auf natürliche Weise durchaus nicht nachgeben, die schmerzhaftesten Gewaltthätigkeiten.

Außer dem Schluß der Hände können auch beide Arme durch In-

Digitized by Google

einander geschlagen auf einfache Weise verbunden werden, und dieß sowohl auf die natürlichste Art vorwärts, wo dasselbe die Attitüde der Ruhe ist, indem man die eben nicht nöthig habenden Hände auf diese Art gleichsam beilegt und verwahrt, (wo zugleich durch diese Attitüde sowohl als durch das eben so natürliche Halten der gefalteten Hände über den Unterleib dieser eine zufällige äußere Sicherung mehr erhält,) als auch rückwärts über den Hüften. Eine andere, doch minder passiv erscheinende Art der Haltung der Arme während Nichtgebrauchs der Hände ist das Einstemmen derselben in die Seite oder auf die Hüftränder, wobei der Unterarm gegen den Oberarm ungefähr einen rechten Winkel bildet, auch der Körper an Breite gewinnt, die durch weiteres Heraufziehen der Hände bis zu den mittlern Rippen, wodurch die Oberarme in mehr horizontale Richtung kommen, noch Zunahme erhält. Diese Körperbreite bei natürlich eingestemmten Armen von einem Elbogenknorren zum andern kann man für das Doppelte der Breite des Rumpfes rechnen.

Aus den angemeßnen Größeverhältnissen der Arme zu andern Körpertheilen gehen auch noch die wichtigen Vortheile des Körpers von ihnen hervor, ihm oder einzelnen Theilen feste Stützen zu gewähren, so dem Oberkörper im geraden Sitzen durch Aufstemmen der Hände auf die Schenkel, dem Kopf durch Einstemmung der Hand unter das Kinn und Unterlegen der andern Hand unter dem Elbogen, so auch im Sitzen bei halber Biegung des Körpers durch Auflegen des Kinns in beide Hohlhände und Einstemmen der Elbogen auf die Knie, so auch, und zwar im Stehen dem ganzen Körper in Auflegen der gebognen Unterarme auf einen äußern, der Höhe derselben entsprechenden festen Gegenstand, oder durch Aufstemmen des Elbogens auf denselben und Auflegen des Kopfs auf die Hand u. s. w.

In Hinsicht der Wirkungssphäre der Hände auf von dem Körper entfernte Gegenstände beträgt der Raum der in die Höhe gestreckten Arme, (wobei aber, wenn ein über der Schulter perpendiculär liegender Gegenstand erfaßt werden soll, der Vorderarm sich immer gegen den Kopf zu etwas biegen muß,) den vierten Theil der Körperlänge, oder $\frac{3}{4}$ des Raums, der ermangelt, daß bei geradem Herabhängen der Arme diese nicht den Boden berühren, welchem die Höhe des Unterschenkels von der Fußsohle bis zum Knie entspricht. Bei einer Statur mittlerer Größe kann durch Hebung des Fußes, indem man den Schwerpunct vorwärts auf den Metatarsus bringt, oder durch sogenanntes Zückeln dieser Längenraum um 3 — 4 Zoll erhöht werden. Auch vermögen wir, wenn wir nur Eine Hand brauchen, etwa 1 Zoll noch höher zu reichen, als wenn wir uns beider zugleich bedienen, weil bei einseitigem Aufwärtsstrecken der Hände der Thorax mit den Schulterblättern etwas schief gezogen wird, und dadurch der ganze Körper einigermaßen an Höhe gewinnt.

Diese Höhe fällt aber etwa um $1\frac{1}{2}$ Zoll, wenn wir gerade mit beiden Händen zugleich zum Scheitelpunkt aufwärts langen. Strecken wir aber von hier aus beide Hände seitwärts gerade aus, so wird bei dieser Bewegung ein elliptischer Bogen beschrieben, der bei horizontaler Richtung der Arme von einem Mittelfinger zum andern seinen größten Durchmesser erreicht hat, also hier der Körperhöhe entspricht, und da der Körper hierbei eine Richtung nach allen Seiten hin nehmen kann, ohne aus der

Digitized by Google

perpendiculären Linie zu kommen und seinen Schwerpunct zu verändern, d. i. sich von einem und demselben Puncte aus ringsherum drehend gedacht werden kann, als die Halbschied einer auf ihrem höchsten Puncte ein wenig vertieften Sphäroide erscheint, dem jener Durchmesser nach allen Seiten hinaus in die Runde herum zur Basis dient. Von hier aus verengt sich dann diese Hemisphäre einer ideellen Sphäroide abwärts in Art eines Conus nach einem Kreise zu, den der Mensch, ohne den gedachten Schwerpunct aufzugeben und auf derselben Stelle sich bloß herumdrehend, im Rücken mit den Fingern ringsherum zu erreichen fähig ist, und dessen Durchmesser etwa die Hälfte des Kreises beträgt, den der Mensch in gerader Stellung im Drehen auf demselben Platz bei gerade ausgestreckten Armen mit der Endspitze des mittlern Fingers beschreibt. Dieser ideelle Raum, der also von einer die Körperlänge etwa um $\frac{1}{4}$ übertreffenden Höhe bis zu der dem Schultergelenk parallelen Höhe herab in cirkelförmiger Krümmung zunimmt, von da aber bis zu dem um den Schwerpunct des Körpers am Fußboden herum gezogen gedachten Kreis von halbem Durchmesser conisch oder doch mit geringer Krümmung abnimmt, also in seiner obern kürzern Hälfte seiner untern längern nicht entspricht, dort einer Kugelhemisphäre nahe kommt, unterwärts aber fast einen umgekehrten, aber verkürzten Conus darstellt, ist zugleich der Wirkungskreis der Hände nach außen, in so fern der Körper überhaupt dabei seinen Schwerpunct unverändert erhält. Bedeutend erweitert wird aber dieser Wirkungskreis, besonders wenn bei Ausschreiten nach einer bestimmten Richtung hin der Schwerpunct nur auf Einen Fuß verlegt wird, und wird durch wirkliches Fortschreiten des Körpers, selbst zu einem unendlichen, der wenigstens nicht geringer ist, als der Raum, den die Erde dem Menschen zu seinen Verrichtungen als körperlich zugänglich darbietet. (H.)

Armgelenke, (Articulationes brachii.) Bei der ausgezeichneten und so mannigfaltig modificirten Beweglichkeit, welche der Arm um seiner Bestimmung willen hat, verdient die verschiedene Art der Zusammenfügung der einzelnen Theile, aus denen er, seiner festen Grundlage nach, besteht, wohl auch neben der Beschreibung der diese Verbindung selbst bewirkenden Theile eine besondere Betrachtung. Wenn also jene den folgenden Artikeln Armligamente, wie auch Armmuskeln vorbehalten bleibt; so mögen hier die Eigenheiten, die jedes der verschiedenen Armgelenke insbesondere charakterisiren und sich unmittelbar auf die Function des Arms in Hinsicht der verschiedenartigen Beweglichkeit desselben beziehen, besonders herausgehoben und zusammengestellt werden.

1) Der Arm articulirt zunächst mit seiner obern Hälfte oder dem Oberarmknochen in dem Schultergelenk. Die Art und Weise der Verbindung des Kopfs des Oberarmknochens mit dem Schulterblatt ist so, wie sie dem doppelten Zweck, der hier erreicht werden sollte, dem Oberarm möglichst freie Beweglichkeit nach allen Seiten, zugleich mit einiger Bewegung um seine eigne Achse, oder sogenannter Rotation zu verstatten und ihm doch dabei hinreichende Befestigung zu verleihen, entsprechend war. Die Articulationshohle des Schulterblatts ist daher nur leicht vertieft, mehr einer Fläche sich nähernd, indessen doch nicht in dem Grade, wie es an dem trockenen scelettirten Knochen das Ansehen hat, da der selbige überziehende Knorpel nach dem Rande zu stärker als in dem mittlern ge-

Digitized by Google

wölbten Theile, auch überdieß noch mit einem sehnichtknorpelichen Rand oder Ring umzogen ist. Dessen ungeachtet liegt der Kopf des Oberarms nur mit einem geringen Theil seiner Oberfläche in oder an dieser Gelenkfläche, und zwar bei ruhigem Herabhängen des Arms nur mit demjenigen Theile, der sich näher am untern Rande befindet. Uebrigens ist der diesen Kopf überziehende Knorpel wieder in der Mitte seiner Wölbung etwas dicker als am Rande, wodurch er, zumal bei emporgehobenem Arm, weniger tief in die flache Gelenkhöhlung zu treten vermag.

Seine Befestigung erhält er nicht sowohl von dem ihn umgebenden Capselligament, das bei seiner lockern Anlage und eignen Dünnheit mehr dazu dient, die Gelenkschmiere zusammenzuhalten, als von den Verstärkungsfasern, welche sich von den in dessen Nähe sich anlegenden Muskelsehnen und Ligamenten aus über dieses Capselligament wegschlagen, und dann von diesen Muskeln nebst deren Flechsen selbst, namentlich oberwärts von der über den Kopf in einer eignen Rinne herabtretenden Sehne des langen Kopfs des Bicepsmuskels des Arms, zudem auch noch von dem gedachten elastischen Rande aus sich Befestigungs- und Verstärkungsfasern begeben, außerdem von oben, von außen, von vorn und von hinten, von dem starken über das ganze Gelenk wie ein dickes Polster sich wegschlagenden Deltamuskel, von der Sehne des Subscapularis dem Coracobrachialis und dem kurzen Kopf des Biceps von vorn, der Sehnen des Supra- und Infraspinatus, ingleichen des kleinen Teres von hinten und dem langen Kopf des großen Anconeus von unten. Außerdem gewähren ihm auch der coracoideische Proceß und das Acromium des Schulterblatts nebst dem dreieckigen Bande des letztern von oben herab einen sichern Schutz, indem dadurch eine feste Wölbung über denselben gebildet wird. Daher erfolgen auch die mehrsten Verrenkungen des Oberarms nach unten und etwas vorwärts, so daß dann der Kopf gewöhnlich in die Achselgrube zu stehen kommt.

Der häufigen und starken Bewegung des Oberarms in seinem Gelenke entsprechen der Zahl nach die in dem Capselligament, besonders am Hals des Oberarmknochens und am Umfang des Acromiums des Schulterblatts in kleinen Grübchen gelegenen Synovialdrüsen, welche die zur Erhaltung der Schlüpfrigkeit dieser Theile nöthige Feuchtigkeit in erforderlicher Menge absondern.

2) Der Unterarm articulirt mit dem Oberam in dem Ellbogengelenk durch einen sogenannten Ginglymus oder ein charnierartiges Gelenk. Um dem Unterarm bei Ausstreckung die nöthige Festigkeit nicht zu entziehen, konnte ihm von der Natur nur eine auf Beugung und Streckung beschränkte Beweglichkeit ertheilt werden, die aber auch bei der Rotationsfähigkeit des Oberarms für alle Geschäfte des Lebens völlig genügt.

Die Hauptarticulation bewirkt hier die Ulna, und zwar indem in der mit einem glatten Knorpel überzognen größern sigmoideischen Cavität derselben die ebenfalls überknorpelte Trochlea des Oberarmknochens beim Beugen und Ausstrecken des Unterarms sich mit Leichtigkeit charnierartig bewegt, da die mittlere erhabene Stelle jener Cavität der mittleren Cavität der Trochlea entspricht, ingleichen die abhängigen Seitentheile jener sich an die erhabenen Seitentheile dieser genau anlegen. Bei dieser Bewegung bleibt nun, nach nothwendigen Gesetzen der Mechanik

Digitized by Google

der coronoideiſche Proceß der vordern größern Grube des Oberarmknochens, das Olecranum aber der hintern Grube deſſelben beſtändig zugewandt. Bei völlig ausgeſtreckter Lage legt ſich das letztere ſo in die hintere Grube, daß das weitere Rückwärts- oder Auswärtsbewegen des Unterarms unmöglich iſt, wobei die Richtung des Unterarms gegen den Oberarm immer noch die eines ſehr ſtumpfen Winkels iſt, und alſo der Unterarm nie völlig in gerader Linie mit dem Oberarm ausgeſtreckt werden kann. Gegenſeitig verhindert der coronoideiſche Proceß durch ſein Einlegen in die größere vordere Grube des Oberarms bei ſtarker Beugung des Unterarms das fernere Krümmen des letztern gegen den erſtern, das in einem Beugwinkel von höchſtens 35° ſein Endziel findet.

Aber auch der Radius articulirt mit der obern überknorpelten flachen Vertiefung ſeines Köpfchens mit dem Oberarm, und zwar mittelſt des Köpfchens des letztern, das bei ausgeſtrecktem Unterarm mit ſeiner untern Fläche ſich in die flache Vertiefung des Köpfchens des Radius einlegt. Hier iſt zugleich wegen der feſten Verbindung des Radius mit der Ulna eine Ausweichung des erſtern nach der hintern Seite des Oberarms unmöglich; eben ſo wenig kann der Radius in dieſer, oder in einer andern Lage ſeitwärts nach dem äußern Condylus des Oberarmknochens hin bewegt werden, da nach der Seite des innern Condylus hin das obere Ende der Ulna ſelbſt ihm ſich entgegenſetzt. Bei der Beugung des Unterarms nun gleitet die flache Vertiefung des Radius auf der converen Fläche des Köpfchens des Oberarmknochens nach der vordern Seite des Oberarms hinauf. Wenn aber die Beugung des Unterarmes bis zu dem Grade fortgeſetzt worden iſt, daß der coronoideiſche Proceß der Ulna in die vordere größere Grube des Oberarmknochens eingreift; ſo legt ſich zugleich der vordere innere Rand des Köpfchens des Radius in die vordere kleinere Grube des Oberarmknochens, wodurch alſo zugleich auch die fernere Beugung des Unterarms von dieſer Seite her unmöglich wird.

Außer dieſer mechaniſchen Zuſammenfügung der Endſtücke des Oberarms und des Unterarms tragen die dieſem Gelenke beſtimmten Ligamente das Nöthige zur Befeſtigung derſelben bei, unter dieſen vornehmlich das Capſelligament, nebſt ſeinen Lateralligamenten, wie dieß unter dem Artikel Armligamente näher angedeutet iſt.

Die zur Abſonderung der Synovialfeuchtigkeit in dem Capſelligamente des Elbogengelenks beſtimmten Drüſen haben vorzüglich in der hintern und in der vordern Grube des Oberarmknochens, wie auch in der Querfurche der größern ſigmoideiſchen Cavität der Ulna ihre Lage. Letztere werden bei jeder Bewegung des Unterarms, erſtere aber entweder bei der Streckung oder der Beugung deſſelben gelinde gedrückt, und dadurch zur Ergießung der abgeſonderten Feuchtigkeit näher beſtimmt.

3) Der Radius articulirt mit der Ulna in einem Drehgelenk, (Articulatio trochoides,) und dieß zwar ſowohl am obern als am untern Ende.

Vorzüglich bemerkungswerth iſt die obere Articulation, welche dadurch erzweckt wird, daß der glatte ringförmige Umfang des Kopfes des Radius in der ſeitwärts gelegnen kleinen ſigmoideiſchen Cavität der Ulna, etwa mit dem vierten Theil ſeiner Länge, ſeine Anlage hat. Gegenſeitig liegt die ſemilunäre Inciſur des untern Endes des Ra-

Digitized by Google

dius an der converen vordern Fläche des Condylus der Ulna, während die Mittelstücken beider Unterarmknochen einen bedeutenden Zwischenraum haben. Hiernach ist die Füglichkeit gegeben, daß das Köpfchen des Radius sich an der kleinern sigmoideischen Höhlung der Ulna um seine Axe drehen kann, während das untere Ende des Radius mit der zunächst an ihm seine Befestigung habenden Hand, mittelst der gedachten semilunären Incisur auf der converen Fläche des Condylus der Ulna, seitwärts sich bewegt, wodurch also die Pronation und Supination der Hand möglich ist. (S. diese Artikel.)

Befestigt sind diese Gelenke oberwärts durch das Annularligament des Radius mit seinen Verstärkungen, unterwärts durch die sackförmige Capselmembran. Beide erhalten noch durch die Hauptcapsel- und die andern Ligamente in der Nähe dieser Gelenke eine um so gesichertere Befestigung. (S. Armligamente.)

Die Articulation des Unterarms mit der Hand, die einerseits auch noch hierher gerechnet werden könnte, ist dem Artikel Handgelenke vorbehalten. (H.)

Armgrube, Armhöhle, s. Achselgrube.

Armilla des fünften Gehirnnerven, (*Armilla*[1] *nervi trigemini*[2], Receptaculum nervi quinti cerebri [3],) die den wulstigen Theil des fünften Gehirnnerven bei seinem Austritt aus dem Gehirn umgebende zellige Scheide der harten Hirnhaut. S. unter Gehirnnerven, fünftes Nervenpaar.

1) wörtlich ein Armband, zur Zierde oder zum Schmuck. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2988. 3) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 10. s. 9. §. 16.

Armilla membranosa[1], (Ligamentum annulare carpi [2].) So benannten ältere Anatomen das Dorsal- und Volarligament des Carpus zusammenbegriffen, indem diese dann wie ein Kreis den Carpus umgeben. Vgl. Dorsal- und Volarligamente des Carpus.

1) Barbette chir. l. 5. c. 1. 2) Riolani oper. p. 330.

Armillare ligamentum, *s. Armillare ligamentum carpi*, s. Volarligament des Carpus.

Armknochen, (Ossa brachii,) im weitläuftigen Sinne die der ganzen obern Extremität zur festen Grundlage dienenden Knochen [1], im engern Sinn die Armröhren, im noch engern der Oberarmknochen.

1) Blumenbach's Gesch. und Beschr. d. Knochen d. menschl. K. §. 301.

Armligamente, (Ligamenta brachii.) Die an dem Arm befindlichen ligamentösen Theile müssen ihrer verschiedenartigen Bestimmung wegen in solche unterschieden werden, welche zur Verbindung der Armknochen mit dem Schulterblatt und unter sich dienen, und solche, welche auf den dem Arm eignen Muskelapparat, oder vielmehr auf die an dem Ober- und Unterarm sich anlegenden Muskeln, Bezug haben. Erstere können als Knochenligamente, letztere als Muskelligamente bezeichnet werden.

I. Knochen- oder eigentliche Ligamente.

a) Zur Verbindung des Oberarmknochens mit dem Schulterblatt:

Das Capselligament des Schultergelenks, (Membrana capsularis humeri.) Es entspringt vom ganzen Umkreis, insbeson-

Digitized by Google

dere auch von dem dicken knorplichten Rande der Glenoidalcavität des Schulterblatts, steigt ringsum über den Kopf des Oberarmknochens herab und setzt sich an die knorplichte Grenze oder den Hals desselben so an, daß es nach hinten und innen tiefer herabgeht und sich dann bis an den Rand des überknorpelten Kopfs wieder heraufschlägt.

Man kann an demselben eigentlich zwei Membranen unterscheiden, wovon die an der äußern Seite fibrös, die innere aber eine seröse Membran ist, und zugleich wie alle ähnlichen in Gelenken zur Absonderung der Synovialfeuchtigkeit dient. Da dieses Gelenk eine Arthrodie bildet und das freieste des ganzen Körpers ist; so durfte das Capselband nicht straff über den Kopf des Oberarmknochens gezogen seyn. Damit aber bei dieser Freiheit nicht so leicht eine Luxation Statt finden könnte, erhielt das Capselband Verstärkungsfasern von den Muskelscheiden des Supra=, und Infraspinatus und Subscapularmuskels, wie auch, und zwar noch festere, von dem vordern eignen Ligament des Schulterblatts, vom coracoideischen Proceß und von der vordern Fläche des Halses des Schulterblatts. Außerdem wird es nach außen noch durch die über dasselbe sich wegschlagenden Muskeln bedeutend verstärkt.

Dieses Ligament ist auch noch insbesondere dadurch ausgezeichnet, daß innerhalb desselben am obern Rande der Glenoidalhöhle des Schulterblatts die Sehne des langen Kopfs des Biceps des Arms ihren Ursprung nimmt und dasselbe durchbohrt. Außer einer Verlängerung zur Scheide dieser Sehne gibt es auch noch über dem kleinern Tuberkel beim Austritt der Sehne aus der Gelenkhöhle, innerhalb dieser, zur Befestigung derselben ein rundliches Bändchen ab, (Frenulum musculi bicipitis.) Nach unten und innen, ingleichen in etwas vorwärts gehen zugleich von der innern Fläche dieses Capselbandes einige starke Fasern an den Hals des Oberarmknochens, gleichsam als ein Hülfsband desselben, (Retinaculum.)

Seine Stärke ist wegen der verschiedenen von außen hinzutretenden Fasern von sehr verschiedener Stärke; nach hinten ist es am dünnsten und auch am schlaffsten, vorwärts und rückwärts aber am stärksten.

b) Zur Verbindung des Oberarmknochens mit dem Unterarm:

aa) Das Capselligament des Elbogengelenks, (Membrana capsularis cubiti,) als Hauptligament.

Es hat oberwärts über der hintern und den beiden vordern Vertiefungen oder Gruben des Oberarmknochens, wie auch den Rändern der beiden Condylen desselben seinen Ansatz, und schließt unterwärts das Olecranum und den coronoideischen Proceß der Ulna, wie auch den Kopf des Radius ein, mit dessen Annularligamente es sich vermischt. Zu seiner Verstärkung auswärts tragen vorzüglich die in der Biegung des Elbogengelenks von der Gegend der vordern großen Grube und dem innern Condylus schräg nach dem Annularligament laufenden Fasern bei.

Dieß Ligament ist als Capselligament überhaupt straff, daher es auch zur Befestigung der Knochen des Unterarms oberwärts beiträgt. Bei der Ausstreckung ist indessen der hintere, bei der Beugung des Arms der vordere Theil erschlafft.

bb) Die beiden Lateralbänder des Capselligaments, (Ligamenta lateralia cubiti,) als Hülfsligamente.

Digitized by Google

Ihrer Lage nach unterscheidet man wieder

α) ein äußeres, (Ligamentum brachio-radiale,) welches vom erhabensten Theile des äußern Condylus des Oberarms ausgeht, und sich mit divergirenden Fasern im Annularligament des Radius verliert; und

β) ein inneres, (Ligamentum brachio-cubitale,) das rundlich vom innern Condylus des Oberarms entspringt, und allmählig breiter werdend, sich an die Rauhigkeit des innern Randes des untern Theils der größern sigmoideischen Cavität der Ulna inserirt.

Durch beide Ligamente wird besonders den Verrenkungen des Unterarms nach der Seite vorgebeugt. Vorzüglich straff ist diese Befestigung auf der Seite der Ulna, nachgiebiger dagegen auf Seiten des Radius, obgleich das Seitenligament an sich stärker ist.

c) Zur Verbindung der beiden Knochen des Unterarms:

aa) An ihren Gelenkenden:

α) Das Annularligament des Radius, (Ligamentum annulare radii.) Es umgibt, als ein etwas mehr als drei Viertel eines Kreises betragender Ring, den Kopf und den Hals des Radius in der Breite von einem reichlichen halben Zolle. Es setzt sich mit seinen beiden Enden an den innern und den äußern Rand der oben zu Aufnahme des Kopfs des Radius in dem obern Endstück der Ulna seitwärts befindlichen kleinen sigmoideischen Höhlung an. Seine starken parallel laufenden Fasern bilden zuweilen gleichsam zwei Ringe. Von hinten und von vorn treten aber noch mit der Capselmembran des Elbogens fest zusammenhängende sehnige Fasern hinzu, die man auch als accessorische Ligamente, (Ligamentum accessorium anticum et posticum,) unterscheidet, welche öfters auch das Ansehen eines Rings, (Annulus accessorius,) annehmen. Außerdem dient diesem Ligament auch das oben gedachte äußere Lateralligament zu besonderer Befestigung.

Da der Kopf des Radius innerhalb dieser Gelenkhaut ganz frei liegt, und nur vom untern Rande eine dünne Membran zum Halse herabgeht; so ist dessen freie Seitenbewegung auf der Ulna bei der Pronation und Supination der Hand dadurch verstattet.

β) Das sackförmige Capselligament der untern Enden des Radius und der Ulna, (Membrana capsularis sacciformis.) Es ist von dem Capselligament der Hand versteckt, und kommt daher erst zum Vorschein, wenn jenes geöffnet ist. Es hat an dem ganzen Umfang der halbmondförmigen Incisur des Radius seinen Ansatz, außer an der untern Seite, wo der Zwischenknorpel des Handgelenks dessen Stelle vertritt, und umgibt ziemlich locker den zur Anlage in diese Höhlung an der Ulna unterwärts befindlichen kleinen Condylus, so daß die dadurch eingeschloßne kleine Gelenkhöhle von der des Capselligaments der Hand abgesondert wird. Dieß an sich dünne Ligament bekommt durch die Sehne des Extensors der Hand auf der Ulnarseite einige Verstärkung.

Es ist weit genug, um den Bewegungen des Radius bei der Pronation und Supination der Hand nachzugeben; bei ersterer Bewegung ist es nach der Handfläche zu, bei letzterer nach dem Rücken der Hand zu gerunzelt und gegenseitig angespannt.

bb) An ihrem mittlern Theil:

α) Die Zwischenmembran, (Membrana interossea cubiti.) Sie füllt den ganzen Raum zwischen beiden Unterarmknochen aus, in-

Digitized by Google

dem sie unter der Tuberosität des Radius an dessen hinterem scharfen Winkel ihren einen Ansatz hat und sich in schräger Richtung, mit bald stärkern, bald schwächern Fasern, welche oft von in entgegengesetzter Richtung kommenden Fasern bedeckt werden, an den vordern Winkel der Ulna hinüberschlägt. Durch sie gehen an mehrern Stellen Gefäße und Nerven hindurch, daher sie präparirt durchlöchert erscheint. Auch läßt sie über der Mitte der Länge des Unterarms eine ansehnliche Lücke für den kurzen Supinator der Hand und den Anfang des tiefen Flexors der Finger.

Diese Membran gehört eigentlich nur in Hinsicht ihrer Ausspannung zwischen den beiden Armknochen hierher. In Hinsicht ihres Zwecks ist sie vielmehr der folgenden Abtheilung zugehörig, indem sie fast einzig zum Ansatz von Muskeln bestimmt zu seyn scheint. Bei gewöhnlicher Supination ist sie zwar angespannt; aber wenn man daher glauben wollte, sie vermöge die allzugroße Supination der Hand zu beschränken, so ist dieß ein Irrthum, weil sie bei angestrengter Supination eben so wie bei der Pronation erschlafft.

β) Das Querligament oder die Sehnenschnur des Unterarms, (Chorda transversalis cubiti.) Es hat über dem vorigen Ligamente seine Lage, und erstreckt sich von der Wurzel des coronoideischen Processes der Ulna aus schräg abwärts zu der Tuberosität des Radius. Bisweilen zeigt es sich als eine platte oder rundliche Schnur, doch andere Mal auch in dreieckiger Form. Die Richtung seiner Fasern ist denen der unter ihm liegenden Zwischenmembran entgegengesetzt. Ueber demselben liegt die Sehne des innern Brachialis; unter ihm setzt sich der tiefe Flexor der Finger an.

Sein Zweck scheint zu seyn, der übermäßigen Supination der Hand Einhalt zu thun.

II. Muskelligamente.

Ihrer kann hier nur im allgemeinen gedacht werden, da bei Beschreibung der Muskeln, denen sie zunächst bestimmt sind, ausführlicher von ihnen die Rede seyn wird.

Sie sind nämlich:

1) eigentliche Muskelligamente, (Ligamenta intermuscularia,) nämlich ligamentöse Ausbreitungen, die namentlich am Oberarmknochen einen festen Ansatz haben, und den daselbst herablaufenden Muskeln zur Anlage, wie auch zur Scheidung von einander dienen, und von denen eines an der äußern Seite, (Ligam. intermusc. externum,) das andere an der innern Seite des Oberarms, (Ligamentum intermusc. internum,) liegt. S. übrigens unter Armmuskeln, Oberarmmuskeln.

2) Muskelscheiden des Arms.

Hierher gehört:

a) die Muskelscheide des Oberarms, (Vagina muscularis humeri.) Sie ist vorzüglich an der vordern Seite über den in ihrer natürlichen Lage befindlichen Muskeln am Oberarm bemerklich. S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

b) Die Muskelscheide des Unterarms, (Vagina muscularis

cubiti.) Sie ist bedeutender als die vorige, und umzieht die Muskeln am Unterarm. (S. Handmuskeln.) (H.)

Armmuskel, s. Brachialis.

Armmuskeln, (Musculi brachii.) Unter dieser Rubrik soll die anatomische Beschreibung aller derjenigen Muskeln befaßt werden, die zur Bewegung des Arms im eigentlichen Sinn, also sowohl des Oberarms als des Unterarms, dienen. Die Muskeln der Schulter, der Hand und der Finger erhalten eigne Artikel.

I. Oberarmmuskeln.

Wegen der freien Gelenkverbindung des Oberarmknochens mit der Glenoidalvertiefung des Schulterblatts ist zur Bewegung des Oberarms demselben auch ein Muskelapparat verliehen, der diesem Zwecke vollkommen entspricht. Im allgemeinen kann aber doch die Bewegung des Oberarms auf folgende Richtungen: aufwärts, vorwärts, abwärts und rückwärts zurückgebracht werden. Außerdem ist auch der Oberarmknochen einer Drehung auf seiner Gelenkvertiefung, und zwar sowohl nach außen, als nach innen fähig. In dieser Beziehung mögen auch die hierher gehörigen Muskeln einzeln betrachtet werden.

A. Muskeln zur Aufhebung des Oberarms.

1) Hauptmuskel:

Der Deltoideus oder Deltamuskel, (Musculus deltoideus s. deltoides,) ist auch am lebenden Körper in seinem Umriß an dem obern Theile des Arms vorwärts und auswärts angedeutet, und erscheint sogleich nach weggenommener allgemeiner Hautdecke als eine starke fleischige Hülle der vordern und äußern Seite des Schultergelenkes, über welche er sich jedoch seitwärts, besonders hinten weit hinaus erstreckt, indem er sich nach oben an die Acromial-Extremität des Schlüsselknochens, an das stumpfe Ende des Acromions und an die ganze untere Lefze des hintern Randes der Gräthe des Schulterblattes, dem Cucullarmuskel gegenüber, sehnicht ansetzt, dann immer schmaler werdend, mit den gesammten Faserbündeln größtentheils an und zwischen den länglichten Höckern in der Mitte des Oberarmknochens vorwärts sich theils sehnicht, theils fleischicht inserirt. Seine Grenze unterwärts ist hier der innere Brachialmuskel. Nach der Brust zu ist er von dem großen Pectoralmuskel durch eine Fettlinie unterschieden, auf der gewöhnlich die cephalische Vene (Vena cephalica,) ihren Lauf hat.

Seine Insertionsstelle am Arm ist etwas tiefer als die des großen Brustmuskels, auch etwas mehr nach vorn. Auch gehen einige Fasern in die Aponeurose über, die den ganzen Arm unterwärts bedeckt.

Er besteht im allgemeinen aus drei, genauer aber aus sieben, durch Zellgewebe vereinigten Fleischportionen, die zwei Ordnungen bilden, wovon die erste vier starke, Anfangs muskulöse und breite, aber weiter herab dünn und sehnig werdende, die andere aber drei zwischen jenen liegende federartige, Anfangs schmal und sehnig, dann aber muskulös werdende und mit jenen auf das festeste verwachsene Fleischportionen in sich befaßt.

Die Benennung deltaförmiger oder dreieckiger Muskel ist nicht ganz richtig bezeichnend, indem sein Rand nach oben eigentlich ein doppelter ist, so daß, indem hier ein Rand mit dem andern unter einem

Digitized by Google

ſtumpfen Winkel zuſammentritt, dieſe und die Seitenränder des Muskels vielmehr die Figur eines Trapeziums bilden.

Außer dem Capſelgelenk des Kopfs des Oberarmknochens und dem obern Theile dieſes Knochens ſelbſt bedeckt dieſer anſehnliche Muskel die Anſätze des Infraſpinatus, des kleinen Teres, des Supraſpinatus und des Subſcapularis, wie auch das obere Ende des langen Kopfs des großen Anconäus und vorn den langen Kopf des Biceps des Arms.

Unter ihm liegt am Acromion des Schulterblatts gewöhnlich ein Schleimſack, (Bursa mucosa acromialis.)

Bisweilen findet ſich noch eine zukommende Portion am vordern Rande des Schulterblatts zwiſchen dem Infraſpinatus und dem großen Teres.

Bei gleichmäßiger Zuſammenziehung hebt er den Oberarm, und zwar nach außen in die Höhe. Wirken ſeine vordern Portionen vorzüglich, ſo erhebt ſich der Arm noch weit über die horizontale Richtung. Wirken ſeine hintern Portionen allein, ſo wird der Arm ſchief rückwärts in die Höhe gezogen, wo er aber in ſeiner Erhebung bald gehemmt iſt, wenn nicht die Wirkung der vordern Portionen hinzukommt und den Arm dann vorwärts zieht. Wegen ſeiner bedeutenden Contraction in dieſer Wirkung erſcheint dieſer Muskel auch auf ſeiner Oberfläche tief eingefurcht und gefaltet, und dieß auch der Breite nach. — Außerdem bewegen auch den hängenden Arm die bloßen Endtheile dieſes Muskels bei particulärer Wirkung in etwas nach vorn oder nach hinten. Iſt aber die Hand befeſtigt, ſo zieht der deltoideiſche Muskel mit dem Schulterblatte zugleich auch den Thorax etwas in die Höhe, wie wenn wir uns mit der Hand feſt einſtemmen, um den ganzen Körper zu heben.

2) Hülfsmuskel:

Der Coracobrachialmuskel oder Rabenſchnabelmuskel des Arms, (Musculus coracobrachialis.) Dieſen bekommt man erſt, nachdem der große Pectoralmuskel von der Bruſt und dem Schlüſſelknochen losgetrennt und nach auswärts geſchlagen worden, zu Geſicht. Er kann eigentlich als ein Theil des Biceps des Arms angeſehen werden, mit deſſen kurzem Kopf er zuſammenhängt; mit dieſem in Gemeinſchaft entſpringt er am vordern Rande des coracoideiſchen Proceſſes mit einer ſtarken Sehne, wird zuerſt innen fleiſchicht, ſteigt von dem großen Bruſtmuskel und zunächſt von dem mit ihm oberwärts verbundenen kurzen Kopf des Biceps bedeckt, vor dem Schultergelenke und der Flechſe des breiten Rückenmuskels auswärts an das Mittelſtück des Oberarmknochens herab, und ſetzt ſich theils fleiſchicht an der vordern Platte des innern Zwiſchenmuskelligaments des Oberarms, theils und vorzüglich ſehnicht an das Ende der Spina, die vom kleinen Tuberkel des Oberarmknochens herabläuft, an. Er hat das Auszeichnende, in der Mitte ſeines Bauches zum Durchgange des Muskelhautnerven des Arms, (Musculi nervo-cutanei,) geſpalten zu ſeyn, weßwegen er auch den Beinahmen des durchbohrten Muskels mit dem Beifügen, des Caſſerius, (M. perforatus Caſſerii,) erhalten hat, indem dieſer Zergliederer jene Eigenheit zuerſt bemerkt und in Abbildung dargeſtellt hat [z]. Doch hat man auch als Varietät beob-

z) Man hat dem Caſſerius die Entdeckung dieſes Muskels zugeſchrieben. Aber ſchon Veſal (de hum. corp. fabr. l. 2. c. 46) und Columb (de re anat. l. 5. c. 32.) kannten ihn, betrachteten ihn aber als einen Anhang des Biceps des Armes. Arantius erkannte ihn zuerſt als einen eignen Muskel an, und Riolan gab ihm den Nahmen Coracoidaeus oder Coraco-brachia-

tet, daß der gedachte Nerv neben diesem Muskel herablief und er also nicht durchbohrt war [2]. Bisweilen ist jedoch auch der Coracobrachialis doppelt, aber doch dann durch eine gemeinschaftliche Sehne vereinigt [3].

Seine vorzüglichste Wirkung ist, den Arm mit aufheben zu helfen, wobei er aber zugleich ihn mit vorwärts zieht, und in so fern unterstützt er zugleich den großen Pectoralmuskel. Das gewöhnliche Schleudern der hängenden Arme fällt zunächst in seine Wirkungssphäre; ja er scheint dazu hinzureichen und dann wirkt er antagonistisch mit dem großen Teres, indem er den Arm wie einen Pendel vorwärts bewegt, während dessen jener ihn rückwärts zieht [4]. Auch kann er gegenseitig, beim Einstemmen des Armes, auf das Schulterblatt und dadurch auf den ganzen Körper mit wirken, so, wenn wir sitzend uns auf den Rand des Sitzes einstemmen und so den Körper in die Höhe heben. Wegen seiner Insertion an der innern Seite des Schenkelknochens wirkt er auch mit drehend auf diesen und zwar einwärts, wenn jener besonders durch den breitesten Rückenmuskel, nebst dem großen Teres, hinten gezogen und nach außen gedreht gewesen ist. Hier hilft er auch zugleich mit, wenn der Arm wieder vom Rücken weg vorwärts bewegt werden soll.

B. Muskel zur Vorwärtsbewegung des Oberarms.

Der große Pectoral- oder Brustmuskel, (Musculus pectoralis major,) wird mit mehrerem Grund zu den Arm-, als zu den Brustmuskeln gerechnet, da die Bewegung des Arms seine Hauptbestimmung ist. Er macht am männlichen und am Kindeskörper die an der Brust vorn ersichtliche fleischige Wölbung aus, liegt also hier unmittelbar unter den häutigen Bedeckungen; bei Weibern aber wird er von der Brustdrüse bedeckt. Sein Umfang an der Brust ist halbkreisförmig. Nach Verschiedenheit seiner besondern Insertionspuncte aber hat man ihn in zwei ungleiche Hälften, einen Clavicular- und einen thoracischen Theil, unterschieden. Jener kleinere entspringt kurzfleischig vom vordern Rande der Sternalextremität des Schlüsselknochens und nimmt schräg abwärts und auswärts nach dem Oberarm zu seine Richtung. Dieser größere hat an dem vordern Theil des Sternums, mittelst einer dünnen Aponeurose, die mit der gleichen der andern Seite in Verbindung tritt, an den Knorpeln sämmtlicher wahren Rippen, ja auch wohl der achten und neunten Rippe, unterhalb auch zugleich mit an dem knöchernen Theile derselben seinen vorzüglichen Ansatz, vermischt sich aber auch nicht nur mit den Intercostalmuskeln, sondern auch wohl noch unterhalb durch einige Digitationen mit den obern Ansätzen des geraden, wie auch des äußern schiefen Abdominalmuskels. Ganz unten hängt er aufs innigste mit der Aponeurose der Abdominalmuskeln zusammen, von der er auch wohl eine oder ein Paar abgesonderte Portionen bekommt. Im allgemeinen hat dieser ganze Theil ein strahlenförmiges Ansehen. Sämmtliche Muskelbündel convergiren sowohl unter sich, als mit denen des Claviculartheils dieses Muskels, so daß die obersten abwärts und auswärts, die mittlern mehr in horizontaler

lir. (S. derf. Anthropogr. l. 5. c. 24.) Uebrigens ist der Muskel, wie er vom Nerv durchbohrt wird, auf der 19ten Tafel des Casserius (in Spigelii operib.) gut dargestellt. 2) S. Hildebrandt's Beobachtung in Blumenbach's med. Bibl. 3. B. 1. St. S. 177. 3) S. Sömmerring's Muskel. §. 244. 4) S. Winslow. expos. anat. nouv. édit. tr. des musc. §. 849.

Richtung auswärts, die untern aufwärts steigend ihren Fortgang nehmen. Bei erschlafftem Zustande des Muskels sind diese Bündel zugleich in ihrem Fortgang etwas gekrümmt, so daß besonders der untere Rand des Muskels sich concav zeigt. Die untern Fasern schlagen sich theilweise hinter die obern.

Nahe an der Vereinigung seiner beiden Hälften wird der Muskel sehnig und inserirt sich, vom deltoideischen Muskel bedeckt, an der spinösen Linie des großen Tuberkels des Oberarmknochens. Diese Flechse hat eine Breite von etwa drei Finger in der Quere, und zwar liegt derjenige Theil derselben, welcher von dem thoracischen Theile des Muskels kommt, hinter dem dem Clavicularttheile zugehörigen. An ihrer innern Fläche liegt ein Schleimsack, (Bursa muc. pectoralis.) Ein Theil dieser Flechse setzt sich fort, um mit einer andern, ihr von der des breitesten Rückenmuskels entgegenkommenden Verlängerung, die Scheide für den langen Kopf des Biceps des Arms zu bilden.

Varietäten dieses Muskels sind: daß eine abgesonderte Portion von der achten Rippe hinzutritt, die im Hinaufgehen zur Achsel sehnig, dann wieder fleischig wird, zuletzt aber sehnig in die gemeinsame Sehne übergeht; daß sich zwischen den vom Schlüsselknochen und dem Sternum kommenden Hauptheilen noch eine mittlere, diese kreuzende Portion hinzugesellt; daß ein ruyder Muskel von dem Pectoralis zum innern Brachialis geht; daß sich ein kleiner Muskel von viereckiger Gestalt auf ihm zeigt, dessen Fibern sich rechtwinklicht kreuzen; daß ein Muskel sehnig vom Knorpel der dritten Rippe herabläuft und sehnig sich an die sechste Rippe, in der Nähe ihres Knorpels, ansetzt; daß endlich eine Portion vom Knorpel der fünften Rippe aus sich an das Sternum verliert, der dann als ein Rippenheber wirkt [5].

Seine Gesammtwirkung ist, den Oberarm gegen die Brust anzuziehen. Bei dem bedeutenden Umfang seiner Insertion aber wird diese Wirkung sehr modificirt, je nachdem nur ein oder der andere Theil desselben wirkt. Wirkt also seine Oberhälfte, so wird der Arm zugleich ein- und aufwärts gezogen. Ist gegenseitig bloß der untere Theil in Activität, so ist die Bewegung ein- und unterwärts. Bei Wirkung des untern Theils werden zugleich die Abdominalmuskeln angespannt, um durch ihre Wirkung auf die tiefern Rippen diese zu einem festen Ansatzpunct des Muskels zu machen. Zugleich wirkt dieser Muskel rotirend oder drehend, und zwar nach innen, wenn nämlich vorher der Arm auswärts gedreht war.

Ist hingegen der Oberam der Stützpunct des Muskels, wie wenn wir uns an einem Gegenstand fest halten; so zieht dieser Muskel den ganzen Rumpf nach der Seite des Arms, oder wenn die Fixirung des Körpers durch beide Arme geschieht, vorwärts. Stemmen wir uns mit den Händen unterwärts auf einen festen Gegenstand und legen auf sie den Schwerpunct des Körpers; so hilft er vorzüglich den Thorax und so den ganzen Körper in die Höhe ziehen. Bei festem Einstemmen der Hände kann er auch bei angestrengtem Einathmen durch Emporziehung der Rippen und des Sternums mit wirksam seyn.

C. Muskel zur Rückwärtsbewegung des Oberarms.

Der breite Rückenmuskel, (Musculus latissimus dorsi.) Er ist völlig als der Antagonist des großen Pectoralmuskels anzusehen,

5) S. Sömmerring's Muskel. §. 228.

Digitized by Google

und gehört daher mit gleichem Grund wie derselbe, in Hinsicht seiner Hauptbestimmung, zu den Muskeln des Arms. In vielen anatomischen Handbüchern findet man ihn jedoch als zu der ersten Schicht der Rückenmuskeln gehörig beschrieben.

Er entspringt von den spinösen Processen oder den Dornfortsätzen des Sacralknochens sämmtlicher Lenden- und der untern 6 bis 7 Thoraxwirbel sehnig, (wo zugleich die Fasern dieses Muskels auf beiden Hälften des Rückens sich mit einander verbinden,) wie auch von dem hintern Theile der Crista des Hüftknochens. Der untere lange Theil dieser Aponeurose unterhalb der Rippen ist zugleich ein Theil des hintern aponeurotischen Blatts des innern schiefen Abdominalmuskels. Weiter herauf tritt diese Aponeurose mit einer gleichen des hintern untern Serratus in Verbindung. Ganz unten hängt sie mit der des großen Glutäus zusammen. Der obere Theil dieses Muskels geht fleischig über den untern Winkel des Schulterblatts auswärts convergirend fort, und wird hier etwas vom Cucullarmuskel bedeckt, nach außen aber läuft er über die letzten Rippen hin, wo vier, seltner drei muskulöse Dentationen, zwischen gleiche, dem Abdominalmuskel zugehörige, gleichsam hineingeschoben, von den vier untern Rippen hinzutreten. In seinem fernern Hinaufsteigen wird der Muskel nun immer dicker, aber dagegen schmäler und geht endlich in eine breite Sehne über, die gewöhnlich eine Strecke lang sich an die Muskelsubstanz und die Sehne des großen Teres anlegt, zuletzt aber sich doch wieder von ihr trennt und an der spinösen Linie des kleinen Tuberkels des Oberarmknochens ihre Anlage findet. Diese Sehne, etwa 2 Zoll lang und eben so viel breit, hat ihre Hauptinsertion der des großen Pectoralis gegenüber, und bildet mit dieser gemeinschaftlich die Seitentheile der Achselgrube. Von einer zur andern gehen kleine sehnige Bänder. Auch tritt eine sehnige Verlängerung des Subscapularis in diese Verbindung. Eine Fortsetzung von ihr trägt auch zur Bildung der Scheide des Biceps des Armes bei. Zwischen ihr und der Sehne des großen Teres liegt ein Schleimsack und darunter zwischen ihr und dem Knochen ein kleinerer. (Bursa mucosa m. latissimi dorsi.)

In seiner natürlichen Lage bildet der breiteste Rückenmuskel mit dem weiter herauf gelegnen Cucullaris so ziemlich allein die äußere Muskellage auf dem Rücken. Bedeckt sind von ihm der hintere Theil des großen schiefen Abdominalmuskels, etwa die untere Hälfte des längsten Rückenmuskels und des Sacrolumbarmuskels, wie auch der kleine hintere und untere Serratus.

Varietäten. Zuweilen erhält dieser Muskel noch eine Portion von dem untern Winkel des Schulterblatts; oder es fehlt die Portion von der zwölften Rippe; oder es geht eine fast viereckige kurze dünne Fleischportion von ihm in die Höhe, bedeckt mit ihrer Sehne den kurzen Bauch des Digastricus und setzt sich an ihn und an den coracoideischen Proceß des Schulterblatts an [6].

Die Hauptwirkung desselben ist, den Oberarm einwärts und zugleich abwärts zu ziehen. Dabei wird der Oberarm einwärts gerollt. Durch die Verbindung des Schulterblatts mit dem Oberarm zieht er auch dieses zugleich herab. Seine Mitwirkung ist selbst bei Bewegung entfernterer Theile bemerkbar; so spannt sich dieser Muskel an, wenn wir in hori-

6) Sömmerring's Muskel. §. 233.

Digitized by Google

zontaler Lage auf der einen Seite den Kopf nach der entgegengesetzten bewegen, indem die Clavicula für diese Bewegung dann einer stärkern Fixirung bedarf, die dadurch indirect erfolgt. — Gegenseitig dient er aber auch, bei befestigtem Arme den Rumpf mit seiner vordern Fläche nach der entgegengesetzten Seite zu drehen. Mit dem großen Pectoralis in vereinter Kraft vermindert er die Last des Körpers, oder hebt sie wohl gar, wenn wir uns mit den Händen fest gegen den Boden oder einen tiefern Gegenstand einstemmen, so auch, wenn wir mit Gewalt auf etwas unterwärts drücken; wegen der Rippeninsertion desselben ist dann auch das freie Athemholen erschwert.

D. Muskeln zur Niederziehung des Oberarms.

Die Hauptmuskeln für diese Bewegung sind die eben beschriebenen, der große Pectoralmuskel und der breiteste Rückenmuskel in Gemeinschaft, wobei ersterer jedoch nur mit seiner untern Portion thätig ist. Es ist aber zu bemerken, daß ihre Thätigkeit nur dann eintritt, wenn wir den aufgehobenen Arm mit Kraft und Schnelligkeit abwärts ziehen, wie z. E. beim Hauen, Schlagen oder Klopfen auf einen unterwärts befindlichen Gegenstand. Zum bloßen Senken des aufgehobenen Arms reicht der Nachlaß des Deltoideus bei der eignen Schwere des Arms zu, außer im Liegen, wo natürlicher Weise die Mitwirkung der Schwere wegfällt.

Als Hülfsmuskel aber gehört besonders hierher:

Der größere Teres oder der größere runde Muskel des Arms, (Musculus teres major.) Er wird seiner Lage nach erst nach Wegnahme des breiten Rückenmuskels sichtbar. Er entspringt als ein länglichter, plattrunder Muskel flechsig und dünn vom untern Winkel und äußern Rande des Schulterblatts zwischen dem Subscapularis und dem kleinen Teres, läuft mit parallelen Fasern schräg auswärts und aufwärts, vereinigt seine breite und platte Sehne mit der des breitesten Rückenmuskels und befestigt sich mit dieser hinter und unter ihr in zwei Portionen an der Spina des kleinern Oberarmknochentuberkels, wo ihre sehnigen Fibern sich mit denen der Sehne des breitesten Rückenmuskels kreuzen. Auch gibt er sehnige Verlängerungen zu der Sehne des großen Pectoralis.

Zwischen seiner Sehne und dem Oberarmknochen liegt ein Schleimsack, (Bursa muc. teretis majoris exterior,) und in der Substanz der Sehne, wo sie sich in zwei Portionen theilt, ein gleicher, (Bursa interior,) an dessen Statt jedoch auch wohl bloß einige Grübchen sich zeigen.

Seine Hauptbestimmung ist, den Arm an den Rumpf fest anzuziehen, also den aufgehobenen Arm abwärts, zugleich aber doch auch etwas rückwärts zu ziehen, wobei er aber auch, wie der breiteste Rückenmuskel, den Arm einwärts dreht, wie wenn wir den gebognen Unterarm nach dem Rücken bewegen. Bei fixirtem Arme unterstützt dieser Muskel den breitesten Rückenmuskel in seiner Wirkung.

E. Muskeln zur Rotation des Oberarms.

1) Muskeln zur Rotation einwärts.

Daß der große Teres, so wie auch der breiteste Rückenmuskel zu dieser Bewegung mit beitragen, wurde bereits erwähnt. Vorzugsweise aber gehört hierher

Der Subscapular- oder Unterschulterblattsmuskel, (Musculus subscapularis;) ein breiter dicker Muskel der die ganze Aushöhlung der vordern oder innern Fläche des Schulterblatts ausfüllt und zwischen dem Schulterblatt und dem größern Serratus; mit dem er durch Zellgewebe zusammenhängt, seine Lage hat. Um ihn zu Gesicht zu bekommen, ist es nothwendig, den Arm vom Rumpf ganz loszutrennen. (S. Armablösung.)

Er entspringt von allen Puncten der gedachten Aushöhlung des Schulterblatts, mit vielen fleischichten Faserbündeln, die indessen sich in drei Ordnungen bringen lassen, deren jede wieder mehrere Portionen befaßt, und die sämmtlich convergirend in eine gemeinschaftliche breite und starke Sehne übergehen, an deren unterem Rande sich jedoch auch noch einige muskulöse Fasern fortsetzen, die dann, während sie vor dem Schultergelenk vorbeistreicht, mit der Gelenkcapsel sich verbindet und endlich am kleinen Tuberkel des Oberarmknochens ihre Hauptbefestigung erhält.

Zwischen dieser Sehne und der Gelenkcapsel liegt ein Schleimsack, (Bursa mucosa coracoidea,) der oft auch wohl doppelt, ja wohl dreifach ist, und oft mit der Articulationshöhle Verbindung hat.

Seine Wirkung, den Arm nach innen zu rotiren, ist hauptsächlich ersichtlich, wenn man bei gekrümmtem Unterarm, während der Oberarm ruhig herabhängt, sich an die Brust schlägt. Wird der Arm aber hinter den Rücken gebracht, so wird er in seiner Wirkung von dem breitesten Rückenmuskel und dem größern Teres unterstützt. Bei gehobenem und hinterwärts bewegtem Oberarm sichert die über das Gelenk sich wegerstreckende Portion desselben den Gelenkkopf gegen die Verrenkung nach vorn. Auch dient er nebenher dem Schulterblatt zu einer weichen Unterlage gegen den Thorax zu; auf gleiche Weise sind auch die Rippen von dieser Seite gegen Verletzungen durch äußere Gewaltthätigkeit mittelst desselben um so mehr in Sicherheit gestellt.

2) Muskeln zur Rotation auswärts.

Deren sind drei von gemeinschaftlicher Wirkung:

a) Der Supraspinal- oder Obergräthmuskel, (Musculus supraspinalis.) Er füllt die Grube über der Spina oder der Gräthe des Schulterblatts völlig aus. Außer einer eignen dünnen aponeurotischen Haut ist er nach außen noch von dem Cucullarmuskel bedeckt, der also zuvor weggenommen werden muß, um ihn zu Gesicht zu bekommen. Er geht mit in etwas convergirender Richtung nach außen, und zwar bei dem Ursprung des coracoideischen Processes und in eine glatte starke Sehne über, welche unter dem hintern Theile des Schlüsselknochens und dem acromiocoracoideischen Ligamente durch, über die Gelenkcapsel wegläuft und mit dieser selbst fest verwachsen ist, worauf sich der übrige Theil in der obern Impression des größern Tuberkels des Oberarmknochens ansetzt.

Ob er gleich zu der oben bereits gedachten Wirkung der beiden folgenden Muskeln beiträgt, so gehört er doch besonders zu derjenigen Classe von Muskeln, welche Winslow [7] als Articularmuskeln bezeichnet, die nämlich zur Sicherung von Gelenken dient. Durch seine an das Capselligament des Kopfs des Oberarmknochens gehenden Fasern verhütet er nämlich, daß derselbe während der ersten Wirkungen des Deltoideus nicht verrückt, und indem er die Gelenkcapsel anspannt, daß diese keine Falten schlägt und geklemmt wird.

7) Expos. anat. T. II. tr. des musc. §. 857.

b) Der Infraspinal- oder Untergräthmuskel, (Musculus infraspinalis.) Er füllt die Grube unter der Spina des Schulterblatts aus, und ist daher auch der Breite nach größer als der vorige. Der Cucullarmuskel schlägt sich bloß mit seiner Flechse über seinen obern und innern Winkel weg. Nach oben und außen ist er unter dem Deltoideus versteckt. So weit er bloß liegt, umzieht ihn eine dünne aponeurotische Haut, die sich in die äußere Fläche des Deltoideus verliert. Unterwärts läßt er auf der hintern Fläche des Schulterblats ein durch eine erhabene Linie abgesondertes Stück zum Ansatz der beiden Teresmuskeln frei. Auch er geht mit convergirenden Fasern aufwärts und auswärts, wodurch er schmaler und dicker wird, bis er sich zuletzt in eine platte starke Sehne endet, welche hinter dem Schultergelenke über den Kopf des Oberarmknochens hinwegläuft und sich an dem mittlern Eindruck des großen Tuberkels des Oberarmknochens befestigt. Zwischen seiner Sehne und dem Schulterblatt liegt ein Schleimsack. (Bursa muc. acromialis interna.)

Außer seiner Hauptwirkung hat dieser Muskel auch noch den Nutzen, bei aufgehobenem Arm den Kopf des Oberarmknochens in seiner Lage zu sichern, indem sich zugleich auch sehnige Fasern von ihm mit denen des vorigen Muskels vermischen. Diese Sicherung wird besonders von ihm dann bewirkt, wenn wir den aufgehobenen Arm schnell vorwärts bewegen.

c) Der kleinere Teres oder kleinere runde Muskel, (Musculus teres minor.) Er zeichnet sich, wie der große Teres, vorzüglich durch seine plattrundliche Form vor den übrigen Muskeln auf dem Rücken aus, die alle mehr in die Breite gehen. Er kommt von der hintern Lefze des äußern Randes des Schulterblatts und nimmt hier den Raum ein, den der Infraspinalmuskel und der größere Teres zwischen sich lassen. Er ist unterwärts mit dem Infraspinalis verbunden, oben jedoch in etwas von dem äußern Rande desselben bedeckt, indem seine untern Fasern länger sind und tiefer herabgehen. Seine Fleischfasern laufen schräg parallel aufwärts und auswärts, hinter dem langen Kopf des großen Anconäus weg und gehen zuletzt in eine starke Sehne über, welche hinter dem Schultergelenke sich über den Kopf des Oberarmknochens wegbegibt und sich an den hintern Eindruck des großen Tuberkels des Oberarmknochens festsetzt. Er wird nach außen von der aponeurotischen Bedeckung des Infraspinatus zugleich auch mit überzogen. Zuweilen ist er oberwärts völlig mit selbigem verbunden.

Indem alle drei gedachten Muskeln in ihrer Hauptwirkung übereinstimmen, sind sie als Antagonisten des Subscapularis, wie auch des breitesten Rückenmuskels und des größern Teres in Hinsicht des Beitrags dieser letztern zur Rotation des Oberarms nach innen anzusehen. Sie drehen nämlich den Arm in der Richtung, daß wenn bei herabhängendem Oberarm der Unterarm nach der Brust zu gebogen ist, sich dieser, ohne daß der Elbogen vom Körper entfernt wird, nach außen schlägt.

Sämmtliche rotirende Armmuskeln sind besonders beim Kunstfechten auf dem Stich in Activität.

II. Unterarmmuskeln.

Die hierher gehörigen Muskeln bilden den größern Theil der Muskelsubstanz, mit welcher der Oberarmknochen bedeckt ist, und durch welche der Oberarm selbst seine Form erhält, und zwar in der obern Hälfte des-

Digitized by Google

selben in Gemeinschaft mit mehrern bisher beschriebenen Muskeln, in der untern Hälfte aber allein. Hier sind zugleich dieselben mit einer dünnen aponeurotischen Membran umschlossen, die unterwärts fester wird und in die Aponeurose des Unterarms übergeht, vorzüglich aber an der Beugeseite des Arms bemerklich ist. Mit derselben stehen zwei Duplicaturen in unmittelbarem Zusammenhang, die den Nahmen des innern und äußern Intermuskularligaments, (Ligamentum intermusculare internum et externum,) führen. Jenes befestigt sich an dem innern, dieses an dem äußern Winkel des Oberarmknochens, jedes bis zu dem entsprechenden Condylus desselben herab. Das äußere hebt von der Insertion des Deltamuskels an den Oberarmknochen, das innere aber an der des breiten Rücken- und Coracobrachialmuskels an. Sie dienen den Armmuskeln zu festerer Anlage und zur Abscheidung von einander, damit jeder desto freier wirken könne.

Da der Unterarm mit dem Oberarm kein freies Gelenk, sondern einen Ginglymus, oder ein charnierartiges Gelenk bildet; so kann der ihm zugegebene Muskelapparat auch bloß eine Beugung oder Streckung des Unterarms bewirken, weßwegen denn auch die hierher gehörigen Muskeln nur in zwei Abtheilungen zerfallen.

A. Beugemuskeln des Unterarms.

1) Der Biceps des Arms, oder der zweiköpfige oder bäuchige Armmuskel, (Musculus biceps s. coracoradialis.) Er hat seine Lage längs der ganzen innern Fläche und des vordern Winkels des Oberarms, wo er sich durch sein Aufschwellen bei Beugung des Unterarms deutlich bemerkbar macht. Er entspringt oberwärts von dem Oberarmende des großen Pectoralis und zum Theil auch dem Deltamuskel bedeckt, mit zwei Theilen oder Köpfen oder auch Bäuchen, woher er auch seine gewöhnlichste Benennung erhalten hat.

Von diesen beiden Köpfen entspringt der längere oder äußere, (Caput longum,) mit einer flachen schmalen langen Sehne von dem obern Theile der Glenoidalhöhle der Scapula innerhalb der Gelenkcapsel, welche Sehne sodann, eine gerundetere Form annehmend, über den Kopf des Oberarmknochens hinweg sich in die Rinne zwischen den beiden Tuberkeln legt, wo sie durch ein kleines, am kleinen Tuberkel sich ansetzendes Ligament, (Frenulum,) befestigt wird, außerdem aber auch noch in einer starken glatten sehnigen Scheide aufgenommen wird, deren äußere Platte ein Theil der Gelenkcapsel selbst ist, die weiter herab aber in der Rinne zwischen der Spina des äußern und der des innern Tuberkels aus Verlängerungen der Sehnen des Pectoralis und des breitesten Rückenmuskels besteht. Innerhalb dieser Rinne liegt zwischen ihr und dem Knochen ein Schleimsack, (Bursa mucosa humero-bicipitalis.)

Unterhalb dieser Scheide wird die Sehne breiter, muskulös und verbindet sich über der Mitte der Länge des Oberarms mit dem kurzen oder innern Kopf, (Caput breve,) zu einem starken Muskel von länglich rundlicher Form, der gegen das Elbogengelenk zu seine Richtung nimmt. Es setzt sich dieser kürzere Kopf aber mit einer kurzen, starken und breiten Sehne und mit dem obern Ende des Coracobrachialmuskels, der mehr nach innen seine Lage hat, zusammenhängend, oberwärts an die Spitze des coracoideischen Processes des Schulterblatts

Digitized by Google

an, und wird viel früher als der andere Kopf muskulös. So läuft dieser Muskel über den innern Brachialis hin, und endigt sich endlich in einer Sehne, die aber in der Biegung des Elbogens sich in zwei Portionen theilt, wovon die eine sich in runder Form in die Tiefe senkt und sich an der Tuberosität des Radius festsetzt, wo ein kleiner Schleimsack, (Bursa mucosa radio-bicipitalis,) seine Lage hat, die andere aber schräg membranös auslaufend, sich in die Aponeurose des Unterarms verliert. Diese aponeurotische Verlängerung hat in der Biegung des Elbogens die Brachialarterie und neben dieser nach innen den Mediannerven unter sich, die Medianvene aber auf sich.

Zuweilen findet man auch beide Portionen dieses Muskels bis unten an die gemeinschaftliche Sehne getrennt, oder es tritt auch wohl eine Portion von der Oberarmröhre zum längern Kopf [8].

Aus der Hauptbefestigung dieses Muskels an dem Radius ist ersichtlich, daß derselbe zunächst auf der Radialseite des Unterarms die Beugung vermittle; um deßwillen ist er aber auch bei der Supination der Hand ein unterstützender Muskel, wie dieß aus dem fühlbaren Aufschwellen dieses Muskels erhellt, wenn man bei mäßiger Biegung des Unterarms die Hand aus dem Zustand der Pronation schnell in den der Supination bringt. Bei Befestigung des Unterarms zieht er bei seiner Wirkung den Oberarm und so den ganzen Körper nach der befestigten Stelle hin. Durch die Insertion an dem Schulterblatt wird auch dieses bei Befestigung des Unterarms durch die Mitwirkung dieses Muskels beweglich; ja er ist auch um deßwillen bei Emporhebung des Oberarms ein Hülfsmuskel. Der besondere Zweck der Verbindung der Sehne des langen Kopfs dieses Muskels mit der Articulation des Schultergelenks ist wohl der, die Sehne des Supraspinalis zu unterstützen, um während der ersten Zusammenziehungen des Deltoideus bei Aufhebung des Arms den Austritt des Kopfs des Oberams aus dem Gelenk zu verhüten.

2) Der innere Brachialmuskel, (Musculus brachialis internus.) Er liegt unmittelbar auf der innern und untern Fläche des Oberarmknochens auf, entsteht oberwärts mit zwei gabelförmigen Spitzen, zwischen denen der Deltamuskel sich einsenkt, und unterhalb des Coracobrachialmuskels, mit welchen beiden Muskeln er meist durch flechsige Fibern zusammenhängt. Von hier aus läuft er neben dem Biceps, zum Theil von ihm bedeckt, herab, geht über das Capselligament des Elbogengelenkes weg, neben der Sehne des Biceps, theils nach außen zu von ihr bedeckt, und befestigt sich, unter der Aponeurose des Biceps und gegen die Ulna hin vom runden Pronator etwas bedeckt, mittelst einer kurzen, schmalen Sehne, theils am coranoidelschen Proceß der Ulna, theils an der vorn neben ihm befindlichen rauhen Vertiefung. Seitwärts hängt dieser Muskel mit den beiden Intermuskularligamenten zusammen. Auch gibt seine Sehne am Unterarm einen Beitrag über den langen Supinator weg zur Aponeurose des Unterarms. Die Richtung der Sehne des innern Brachialis ist übrigens der der untern Sehne des Biceps des Armes ganz entgegengesetzt, und zwar von außen nach innen gehend, da diese von innen nach außen sich erstreckt. Nach Portal's Beobachtung zeigt sich oft unter dem innern Brachialis ein Bün-

8) S. Sömmerring's Muskel. §. 221, ingl. Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1788. 1. B. S. 387.

bel Muskelfasern auf der vordern Fläche der Gelenkcapsel des Unterarms, aber in einer ganz andern Richtung, als solche die Fasern des innern Brachialis übrigens besitzen [9].

Abnormitäten. Bisweilen bleibt sein hinterer Theil lange von dem übrigen Muskel geschieden; oder es trennt sich auch eine ansehnliche Portion vom hintern Theile, die unter dem Biceps herabsteigt und sich mit ihm in der Nähe seiner Sehne vereinigt; oder es liegt neben ihm nach außen noch ein kleinerer Armmuskel, der von der andern Fläche des Oberarmknochens kommt, über das Gelenk geht, und sich an den Elbogen ansetzt [10].

Durch seine End-Insertion an dem obern Theil der Ulna wird die Muskelkraft bei intendirter Beugung des Unterarms auf denselben gleichmäßig vertheilt, und gewöhnlich wirken bei dieser Bewegung der Biceps und der innere Brachialmuskel gemeinschaftlich. Mit ersterem wirkt auch der letztere in Verbindung auf den Oberarm, wenn der Unterarm fixirt ist. Außerdem dient die über die Articulation des Capselligaments der Ulna sich wegschlagende Muskelportion, die auch zum Theil sich schon sehnig in dem Capselligament selbst endigt, diesem Gelenk zur Sicherheit und in eben der Art, wie das Endstück des Supraspinalis dem Schultergelenk, nämlich der Einklemmung seiner Fasern bei der Biegung des Armes vorzubeugen.

B. Streckmuskeln des Unterarms.

1) Der große Anconäus, Triceps oder äußere Brachialmuskel, (Musculus anconaeus magnus triceps s. brachialis externus,) wird aus drei unter sich zusammenhängenden Muskeln zusammengesetzt, die auch den Nahmen Ancoinäden, (Musculi anconaei,) führen, und dann als langer, äußerer und innerer, (Anconaeus longus externus et internus,) sonst aber als langer, äußerer und innerer Kopf, (Caput,) oder auch wohl Bauch, (Venter,) unterschieden werden.

Es nimmt dieser Gesammtmuskelapparat die ganze Rückseite des Oberarmknochens ein, und ist in seiner untern Hälfte an jedem Arme deutlich zu fühlen.

Sein oberster und längster in der Mitte gelegner Kopf, (Caput longum,) kommt vom Schulterblatte herab, wo er gleich unter dessen Halse vom äußern Rande des Schulterblatts, mit einer starken breiten Sehne seinen Ursprung nimmt und hinterwärts vom kleinen Teresmuskel und der hintern Portion des Deltamuskels bedeckt ist. Nun nimmt diese Muskelportion, deren oberer Theil auf der vordern Fläche noch etwas fleischig bleibt, allmählig dicker werdend, zwischen den beiden Teresmuskeln schräg auswärts und abwärts ihren Fortgang, und vereinigt sich zuerst mit dem äußern Kopf, (Caput externum,) welcher kürzer und schwächer ist, und vom obern äußern Theil des Oberarmknochens unter dem Deltamuskel seinen Ursprung nimmt, und sich längs des äußern Randes des Oberarmknochens, theils aber auch an dem äußern Intermuskularligament sich anheftet. Eine entsprechende Anlage hat der innere Kopf, (Caput internum,) welcher, wiewohl kürzer und schwächer als der äußere, von der innern hintern Fläche des Oberarmknochens herabkommt und an das innere Intermuskularligament sich an-

9) S. Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 339. Note.
10) S. Sömmerring's Muskel. §. 245, ingl. Hildebrandt's Anm. in Blumenbach's medic. Bibl. 3. B. 2. St. S. 176.

heftet. Der lange Kopf bedeckt den innern Theil des äußern, wie auch den innern Kopf.

Die Muskelfasern von allen Köpfen stoßen endlich in spitzigen Winkeln zusammen; doch sind die Fasern des äußern mehr gerade und bilden eine starke Sehne, während der innere Kopf schon hoch oben eine breite Sehne zeigt, an die sich die Fasern des langen Kopfs ansetzen, welcher unten ebenfalls sehnig wird. Inwendig aber bildet schon von oben herab der lange Kopf eine Sehne, an die sich die Fasern der beiden übrigen Köpfe legen. So bildet sich also ein gemeinschaftlicher großer Muskelkörper, welcher den ganzen untern Theil der hintern Fläche des Oberarms völlig bedeckt, und mit einer starken Sehne über das Capselligament, mit dem er verwachsen ist, weggehend sich am Olecranum befestigt, auch von seiner Seite her eine Aponeurose in die allgemeine Scheide des Unterarms abgibt. Eine kleine Portion davon setzt sich jedoch muskulös an das Olecranum an, hat auch wohl noch mit einer kurzen Sehne an der Ulna eine Adhäsion. Zwischen der Hauptsehne dieses Muskels und dem Olecranum liegt ein Schleimsack, (Bursa mucosa anconaea,) wohl auch mehrere.

Die Wirkung dieses Muskels, den Unterarm auszustrecken und in gestreckter Lage zu erhalten, ist sehr evident. Bei fixirten Armen, z. E. wenn man liegend sich mit den Händen einstemmt und so aufrichtet, wirkt er auf den Oberarm, die Schulter und den ganzen Körper zurück. Auch vermag er, wegen des Ansatzes des langen Kopfs an das Schulterblatt, dieses auf dem Oberarmknochen zu bewegen, wenn der Unterarm fixirt ist. Auch kann er wegen desselben Ansatzes beitragen, den Arm hinterwärts zu bewegen, und zwar mehr als die Teresmuskeln. Auch spannt sich durch ihn die Aponeurose des Unterarms an.

2) Der kleine Anconäus oder Knorrenmuskel, (Musculus anconaeus, s. parvus quartus,) auch wohl Anconäus ohne Zusatz, wenn der vorige Muskel als Triceps bezeichnet wird. Er hat seine Lage an der äußern Seite der Articulation des Unterarms mit dem Oberarm, bedeckt von dem Theile der allgemeinen Aponeurose des Unterarms, der vom Triceps abgeht, entsteht schmal sehnig am äußern Condylus des Oberarms gleich hinter der Sehne des Triceps und befestigt sich divergirend, so daß er dadurch eine dreieckige Form erhält, unter dem Olecranum an dem dem Radius zugewandten Rande der Ulna mit muskulösen Fasern. Zuweilen ist er eine durchaus unzertrennliche Fortsetzung des vorigen Muskels, dessen Function er unterstützt, indem er besonders die Ulna in ausgestreckter Lage nach außen erhält, wegen das Brachiocubital-Ligament sie nach innen befestigt. Bei sehr starker Flexion des Unterarms scheint er jedoch, seiner Lage nach, nichts zur Wiederausstreckung desselben zu vermögen, sondern nur erst dann mitzuwirken, wenn der Unterarm schon der geraden Richtung gegen den Oberarm nahe gekommen ist. (H.)

Armnerven, s. Brachialnerven. ——**geflechte**, s. Brachialnervenplexus.

Armröhren[1], **Armknochen**[2], die langen Knochen, die in Verbindung den Arm in specieller Bedeutung seiner knöchernen Grundlage nach bilden, namentlich a) der Oberarmknochen, den man auch als die

1) Monro's Knochenl. übers. v. Krause. S. 376. Note. 2) Ambros. Paré Wunderzneik. übers. v. Uffenbach, 1601 S. 237.

Digitized by Google

große Armröhre[3], unterscheidet, b) die Ulna, die auch ohne weitern Beisatz die Röhre genannt wird, und c) der Radius. S. Arme.

3) Monro's Knochenl. übers. v. Krause, S. 376. Note.

Armschienmuskel, s. Radialflexor der Hand. — **schlagader**, s. Brachialarterie. — **spindel**, s. Radius. — — **muskeln**, s. Radialmuskeln. — — **nerv**, s. Radialnerv. — — **schlagader**, s. Radialarterie.

Armus, eigentlich Schulter, und zwar sowohl bei Menschen als bei Thieren[1], dann aber auch der ganze Arm[2], auch Oberarmknochen.

1) Plinii hist. mund. l. 8. c. 45. 2) Virgilii Aeneid. l. 11. v. 644: „latus hinc hasta per armos Acta tremit." Daher auch das Deutsche Wort Arm.

Armus summus, i. q. Acromion.

Armvene, s. Brachialvene.

Arrhepes[1], (Clavus[2], der Nagel[3],) eine unnöthige besondere Bezeichnung des eilften Thoraxwirbels. S. Wirbel.

1) nach dem Griechischen Worte ἄρρηπης. (Gorraei defin. p. 108.) 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5, Note p. 3) Kulmus anat. Tab. a. a. O.

Arroganz, (*Arrogantia*,) s. Anmaßung.

Ars anatomica, s. *consecandi*, s. Anatomische Technik. — *atraeia*, s. Magie.

Art[1], (Species[2].) So bezeichnet man in einem Natursysteme, auf welchem Eintheilungsgrunde es übrigens beruhen mag, die letzten Unterabtheilungen mit einem bestimmten und bleibenden Charakter, der insbesondere bei organisirten Wesen sich dadurch andeutet, daß sie unter sich ihres Gleichen wieder erzeugen. Mehrere Arten sind dann unter einem Geschlecht, so wie mehrere Geschlechter unter Einer Ordnung und mehrere Ordnungen unter Einer Classe befaßt. Die mehr oder weniger zufälligen Verschiedenheiten in den Arten nennt man dann Spielarten oder Varietäten. Der Mensch kann in einem naturhistorischen Systeme bloß als Geschlecht, (eigentlich nach Blumenbach nur als Ordnung,) aufgeführt werden, da die Verschiedenheiten im Menschen sich als bloße Varietäten zeigen. S. Natursystem. (H.)

1) Bechstein's Naturgesch. 1. B. S. 176. 2) Linnaei philos. bot. n. 157.

Arteria, s. Arterien. Vgl. auch Luftröhre und Oesophagus.

Arteria abdominalis, s. Abdominalarterie. — *acromialis*, s. Acromialarterie. — *alaris*, s. Alararterie. — *alveolaris inferior*, s. unter Marillararterien, untere Arterie. — — *superior*, s. Alveolararterie des Oberkiefers. — *angularis*, s. Angular-, auch Frontalarterie. — — *externa*, i. q. Arteria maxillaris externa. — *anonyma*, s. Anonyme Arterie. — *aorta s. aorte*, s. Aorta. — — *ascendens*, s. Aufsteigende Aorta. — — *descendens*, s. Absteigende Aorta. — — *inferior*, i. q. Arteria aorta descendens. — — *superior*, i. q. Arteria aorta ascendens. — *appendicularis*, s. Appendiculararterie. — *articularis acetabuli*, s. Articulararterie des Acetabulums. — — *genu azyga*, *media*, *superior*, *externa et interna*, s. Articulararterien des Knies. — *aspera*, s. Luftröhre. — *auditiva s. auditoria interna*, s. Auditivarterie des innern Ohrs. — *auricularis anterior*, *inferior*, *posterior*, *superior*, s. Auriculararterien. — *axillaris*, s. Axillar-

Digitized by Google

arterie. — *azyga*, i. q. Arteria articularis media genu. — *basilaris*, ſ. Baſilararterie. — *brachialis s. brachii profunda*, ſ. Tiefe Brachialarterie. — *brachiea s. brachialis*, ſ. Brachialarterie. — *bronchialis*, i. q. A. aspera. — *buccalis s. buccinatoria*, ſ. Buccinatoriſche Arterie. — *caecalis*, ſ. Arteria coecalis. — *cardiaca*, ſ. Cardiaarterie. — — *dextra et sinistra*, ſ. Coronariſche Arterien. — *carotis anterior*, i. q. Arteria carotis externa. — — *communis*, ſ. Gemeinſchaftlicher Carotidenſtamm. — — *exterior s. externa s. facialis*, ſ. unter Carotis, äußere Carotis. — — *interior, interna, s. posterior*, ſ. Ebendaſelbſt, innere Carotis. — — *superficialis*, i. q. Arteria carotis externa. — *carpea dorsalis*, ſ. Dorſalarterie des Carpus. — *centralis, s. centralis retinae*, ſ. Centralarterie der Retina. — — *modioli*, ſ. Centralarterie des Modiolus der Cochlea. — *cerebelli*, ſ. Cerebellumarterie. — — *inferior, profunda, superior*, ſ. Cerebellumarterien. — *cerebri posterior profunda*, ſ. Tiefe Cerebralarterien. — *cervicalis*, i. q. Arteria basilaris, ingl. Arteria thyreoidea inferior. — — *ascendens ima, muscula, posterior, profunda, superficialis*, ſ. Cervicalarterien, letztere auch i. q. A. dorsalis scapulae. — *cervicis transversa*, v. A. transversa cervicis. — *ciliaris*, ſ. Ciliararterien. — *circumflexa cubitalis, femoris, humeri, illi, scapulae, ulnae*, ſ. Arteria cubitalis, femoris, humeri, ilii, scapulae et ulnae circumflexa. — *clitoridea*, ſ. Clitorisarterie. — *coecalis*, ſ. Cöcalarterie, auch Ileocolonarterie. — *coeliaca*, ſ. Cöliakiſche Arterie. — *coccygea*, ſ. Coccygeiſche Arterie. — *cochleae*, ſ. Cochleaarterie. — *colica dextra media et sinistra*, ſ. Colonarterien. — *collateralis magna*, i. q. Arteria brachialis profunda. — — *radialis et ulnaris*, ſ. Collateralarterien des Vorderarms. — *colli transversa*, i. q. Arteria transversa colli. — *communicans*, ſ. Communicirende Arterie der innern Carotis. — — *cubitalis*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — — *secundaria*, ſ. Secundäre communicirende Arterie des Gehirns. — *coronaria cordis anterior, s. dextra, s. inferior et posterior, s. sinistra, s. superior*, ſ. Coronariſche Herzarterien. — — *labii inferioris et superioris*, ſ. Coronariſche Lippenarterien. — — *stomachica, s. ventriculi dextra, inferior, minor, sinistra, superior*, ſ. Coronariſche Magenarterien, ingl. unter Gaſtroepiploiſche Arterien, rechte Arterie. — *corporis callosi*, ſ. Calluskörperarterie. — *crassa*, i. e. Arteria aorta. — *cruralis*, ſ. Cruralarterie. — — *anterior, s. externa, s. profunda*, i. q. Arteria femoris profunda. — — *superficialis*, ſ. Superficielle Cruralarterie. — *cubitalis s. cubitalis inferior, s. cubitea*, i. q. Arteria ulnaris. — — *circumflexa*, ſ. unter Circumflexe Arterien des Oberarms, hintere Arterie. — — *communicans*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — *cubiti inferior et superior*, i. q. Arteria ulnaris et radialis. — *cystica*, ſ. Cyſtiſche Arterie. — *deltoides*, ſ. unter Circumflexe Arterien des Oberarms, hintere Arterie. — *dentalis inferior*, i. q. A. maxillaris inferior. — — *superior*, i. q. A. alveolaris superior. — *diaphragmatica, s. diaphragmatica superior*, i. q. Arteria pericardio-phrenica. —

Digitized by Google

dorsalis carpea, ſ. Dorſalarterie des Carpus. — — *hallucis*, ſ. Dorſalarterie der großen Zehe. — — *humeri*, i. q. Arteria bra hialis profunda. — — *linguae*, ſ. Dorſalarterie der Zunge. — — *scapulae*, ſ. Dorſalarterie des Schulterblatts. — — *suprema*, ſ. unter Cervicalarterien, oberflächliche Arterie. — *dorsi clitoridis*, ſ. unter Clitorisarterien. — — *penis*, ſ. unter Penisarterien. — *ductus pterygoidei*, i. q. Arteria sphenopalatina. — *duodena*, i. q. Arteria gastro-duodenalis. — *duodenalis Winslovii*, i. q. Arteria pancreatico-duodenalis. — *durae matris posterior*, ſ. unter Meningeiſche Arterien, hintere Arterie. — *epigastrica*, i. q. Arteria coronaria ventriculi major, ingl. Arteria epigastrica inferior. — — *inferior et superior*, ſ. Epigaſtriſche Arterien. — *ethmoidea anterior et posterior*, ſ. Ethmoidalarterien, ingl. Sphenopalatiniſche Arterie. — *facialis*, ſ. Facialarterie, auch unter Maxillararterien, äußere Arterie. — *faciei transversa*, i. q. Arteria transversa faciei. — *femoralis*, i. q. Arteria cruralis. — *femoris circumflexa externa inferior, interna posterior*, ſ. Circumflexe Arterien des Schenkels. — — *profunda*, ſ. Tiefe Crural-arterie. — — *superficialis*, ſ. Superficielle Cruralarterie. — *fibularis*, i. q. Arteria peronaea. — *fossae Sylvii*, ſ. Sylviſche Grubenarterie. — *frontalis*, i. q. Arteria supraorbitalis. — — *ex a. ophthalmica*, ſ. Frontalarterie. — — *ex a. temporali*, i. q. Arteria temporalis frontalis. — *gastrica, s. gastrica coronaria*, i. q. Arteria coronaria ventriculi sinistra — — *dextra*, i. q. Arteria gastrica minor. — — *major*, i. q. Arteria coronaria ventriculi dextra. — — *minor*, i. q. Arteria coronaria ventriculi dextra. — — *sinistra s. superior*, i. q. Arteria coronaria ventriculi sinistra. — *gastro-duodenalis*, ſ. Gaſtro-duodenalarterie. — — *epiploica dextra, sinistra*, ſ. Gaſtro-epiploiſche Arterien. — — — *hepatica sinistra*, i. q. Arteria coronaria ventriculi major. — *glandulosa axillaris*, i. q. Arteria alaris. — *glutaea inferior*, i. q. Arteria ischiatica. — — *superior*, i. q. Arteria iliaca posterior. — *grandis*, i. q. Aorta. — *gutturalis superior*, i. q. Arteria thyreoidea superior. — *haemorrhoidalis, s. haemorrhoidea externa, interna, media*, ſ. Hämorrhoidalarterien, auch unter Meſenteriſche Arterien, untere Arterie. — *hallucis dorsalis*, ſ. Arteria dorsalis hallucis. — *hepatica*, ſ. unter Hepatiſche Arterien, eigentliche Hepatiſche Arterie. — *humeralis major et minor*, ſ. Circumflexe Arterien des Oberarms. — *humeraria*, i. q. Arteria brachialis. — — *altera*, ſ. Acromialarterie. — *humeri circumflexa radialis et ulnaris, s. anterior et posterior*, i. q. Arteria humeralis minor et major. — *hypogastrica*, ſ. Hypogaſtriſche Arterie. — *ileocolica*, ſ. Ileocolonarterie. — *iliaca*, ſ. Iliumarterie. — — *anterior*, i. q. Arteria iliolumbalis. — — *communis*, ſ. Iliumarterie. — — *coronaria, s. externa minor*, i. q. Arteria circumflexa ilii. — — *exterior*, i. q. Arteria glutaea superior. — — *externa*, i. q. Arteria cruralis. — — — *major*, i. q. Arteria cruralis. — — — *minor*, i. q. Arteria ilii circumflexa. — — *interna*, i. q. Arteria hypogastrica. — —

Digitized by Google

muscularis, i. q. Arteria circumflexa ilii. — — *parva*, i. q. Arteria ileo-lumbalis. — — *posterior*, i. q. Arteria glutaea superior. — *ilii circumflexa*, f. Circumflexe Arterie des Iliums. — *ilio-lumbalis*, f. Iliolumbalarterie. — *ilium profundissima*, f. Tiefste Iliumarterie. — *infraorbitalis*, f. Infraorbitalarterie. — *infrascapularis*, i. q. Arteria subscapularis. — *innominata*, f. Anonyme Arterie. — *intercostalis superior*, i. q. Arteria cervicalis ima. — *interossea antibrachii*, f. Zwischenknochenarterie des Unterarms. — — — *dorsalis s. externa et interna*, *s. volaris*, f. Zwischenknochen-Dorsal- und Volararterie des Unterarms. — — *plantaris*, f. unter Plantararterien. — *intestinalis*, i. q. Arteria gastro-duodenalis. — *ischiadica*, f. Ischiadische Arterie. — *labialis*, i. q. Arteria maxillaris externa, auch Arteria facialis. — — *superficialis*, i. q. Arteria facialis. — *labii inferioris et superioris*, i. q. Arteria coronalis labiorum. — *lacrymalis*, f. Lacrymalarterie. — *laryngea*, f. Laryngeische Arterie. — *levis*, i. q. Aorta. — *lienalis*, i. q. A. splenica. — *linguae dorsalis*, f. Arteria dorsalis linguae. — — *profunda*, f. Arteria profunda linguae. — *lingualis*, f. Zungenarterie. — *magna*, i. q. Aorta, auch Luftröhre. — *major*, f. Luftröhre. — *malleolaris externa*, *interna*, f. Malleolararterien. — *mammaria*, *mammaria externa*, *interna*, f. Mammarische Arterien. — *maxillaris externa*, *inferior*, *interna*, *superior*, f. Maxillararterien, letzte auch i. q. Arteria alveolaris superior. — *maxima*, i. q. Aorta. — *mediastina*, i. q. Arteria thymica. — *meningea antica*, *magna*, *media*, *parva*, *postica*, f. Meningeische Arterien. — *mentalis*, i. q. Arteria submentalis. — *mesaraica*, *s. mesenterica inferior et superior*, f. Mesenterische Arterien. — *mesocolica sinistra*, i. q. Arteria mesenterica inferior. — *muscula cruralis externa*, i. q. Arteria circumflexa femoris externa. — — — *interna*, i. q. Arteria femoris profunda. — *muscularis colli*, i. q. Arteria thyreoidea inferior. — — *oculi inferior*, f. unter Muskelarterien des Auges, untere Arterie. — — — *superior*, i. q. Arteria supraorbitalis. — *musculo-phrenica*, f. Muskularphrenische Arterie. — — *scapularis*, i. q. Arteria dorsalis scapulae. — *nasalis ex ophthalmica et ex maxillari art.*, f. unter Nasalarterien. — — *posterior*, f. Sphenopalatinische Arterie. — *obturatoria*, f. Obturatorische Arterie. — *occipitalis*, f. Occipitalarterie. — *oculi inferior*, i. q. Arteria muscularis oculi inferior. — *omphalo-mesenterica*, f. Omphalomesenterische Arterien. — *ophthalmica*, *s. optica*, f. Ophthalmische Arterie. — *orbitalis*, i. q. Arteria infraorbitalis. — *orbitaria*, f. Orbitarische, auch Ophthalmische Arterie. — *palatina antica*, *ascendens*, *descendens*, *superior*, f. Palatinische Arterien. — *palpebralis externa*, *inferior*, *superior*, f. Palpebralarterien. — *pancreatica transversa*, f. unter Pancreatische Arterien, quere Arterie. — *pancreatico-duodenalis*, f. Pancreatico-Duodenalarterie, auch Gastroduodenalarterie. — *pectoralis lateralis*, f. unter Thoracische Arterien. — *penis cavernosa*, *dorsalis*, *profunda*, f. Penisarterien. — *perforans malae*, f. Per-

Digitized by Google

forirende Backenarterie. — *pericardiaca superior posterior*, f. unter Pericardiſche Arterien. — *pericardio-diaphragmatica, s. pericardio-phrenica*, f. Pericardio-phreniſche Arterie. — *perinaei*, f. Perinäumarterie. — *peronaea*, f. Peronäiſche Arterie. — *pharyngea s. pharyngea ascendens, s. posterior*, f. unter Pharynxarterien, aufſteigende Arterie. — — *suprema*, i. q. Arteria pterygoidea. — *phrenica dextra et sinistra*, f. unter Phreniſche Arterien, untere Arterie. — *mediastina*, f. Phrenico-mediaſtiniſche Arterie. — *phrenico-pericardiaca*, i. q. Arteria pericardiaco-phrenica. — *plantaris externa, interna, profunda, superficialis*, f. Plantararterien. — *pollicis dorsalis radialis et ulnaris, princeps, volaris radialis et ulnaris*, f. Pollicararterien. — *poplitaea*, f. Popliteiſche Arterie. — *prima*, i. q. Arteria anonyma. — *profunda*, i. q. Arteria carotis interna. — — *brachii*, i. q. Arteria brachialis profunda. — — *femoris*, i. q. Arteria femoris profunda. — — *linguae*, i. q. Arteria ranina. — — *temporalis*, f. Arteria temporalis profunda. — — *profundissima ilium*, f. Tiefſte Iliumarterie. — *pterygoidea*, f. Pterygoideiſche Arterie. — *pterygopalatina*, i. q. Arteria palatina descendens. — *pudenda circumflexa, communis, cutanea, externa, inferior, interna, media*, f. Schamarterien, ingl. Vaginal-, ingl. Clitorisarterie. — *pudica cutanea s. externa, interna*, i. q. Arteria pudenda externa et interna. — *pulmonalis*, f. Lungenarterie. — *pylorica s. pylorica superior*, i. q. Arteria coronaria ventriculi dextra. — *radialis s. radiea*, f. Radialarterie. — *radialis collateralis*, f. Arteria collateralis radialis. — — *communicans*, i. q. Arteria collateralis radialis. — — *recurrens*, f. unter Recurrirende Arterien, recurrirende Radialarterie. — *ranina*, f. Raniniſche Arterie. — *recurrens radialis*, f. Arteria radialis recurrens. — *saera coccygea, lateralis, media, sacralis lateralis, s. media*, f. Sacralarterien. — *scapulae dorsalis*, f. Arteria dorsalis scapulae. — — *exterior*, i. q. Arteria transversa colli. — — *externa*, f. Acromialarterie, auch Dorſalarterie des Schulterblatts. — — *inferior s. interior*, i. q. Arteria subscapularis. — — *transversa*, f. Arteria transversa scapulae. — *scapularis anterior, inferior s. interna*, i. q. Arteria subscapularis, f. auch Thoraciſche Arterien. — — *superficiei propior*, f. Transverſelle Halsarterie. — — *superior s. transversa*, f. Dorſalarterie des Schulterblatts. — *scapularum et colli posterior*, f. unter Cervialarterien, oberflächliche Arterie. — *scrotalis posterior*, f. unter Scrotalarterien, hintere Arterie. — *spermatica dextra, secundaria, sinistra*, f. Spermatiſche Arterien. — *sphenomaxillaris*, i. q. Arteria infraorbitalis. — *sphenomeningea*, i. q. Arteria meningea media. — *sphenopalatina*, f. Sphenopalatiniſche Arterie. — *spheno-spinosa*, i. q. Arteria meningea media. — *spinalis anterior et posterior*, f. Spinalarterien. — *spinosa*, i. q. Arteria meningea media. — *splenica*, f. Spleniſche Arterie. — *sternalis*, i. q. Arteria mammaria interna. — *stomachico-coronaria*, i. q. Arteria coronaria ventriculi major. — *stylo-mastoidea*, f. Sty-

Digitized by Google

lomastoideische Arterie. — *subclavia*, s. Subclaviculararterie. — *subcutanea*, s. Subcutanarterie der Stirne. — *sublingualis*, s. Sublingualarterie. — *submentalis*, s. Submentalarterie. — *subscapularis*, s. Subscapulararterie. — *superciliaris*, s. Supercilliararterie. — *superficialis cruralis s. femoris*, s. Superficielle Cruralarterie. — — *penis*, i. q. Arteria dorsi penis. — — *volae*, s. Superficialarterie der Hohlhand. — *supraorbitalis*, s. Supraorbitalarterie. — *suprascapularis*, s. Dorsalarterie des Schulterblatts. — *suralis*, i. q. Arteria peronaea. — *Sylvianae fossae*, s. Sylvische Grubenarterie. — *tarsea*, s. Tarsusarterie des Fußes. — — *externa inferior et superior*, s. Tarsusarterien der Augen. *temporalis*, s. unter Temporalarterien, eigentliche Temporalarterie. — — *anterior*, *externa*, *frontalis*, *interna*, *media*, *occipitalis*, *posterior*, s. Temporalarterien, letztere auch unter Auricularterien, hintere Arterie. — — *profunda*, s. Ebendas. mittlere, auch tiefe Arterie. — *thoracica acromialis*, *alaris*, *axillaris*, *externa*, *humeralis s. humeraria*, *longior*, *major*, *maxima*, *minor*, *muscula*, *superior s. suprema*, s. Thoracische Arterien. — — *inferior*, *s. scapularis*. i. q. Arteria subscapularis, vgl. auch Thoracische Arterien. — *thymica*, s. Thymusarterie. — *thyreoidea ima*, *inferior*, *superior*, s. unt. Thyreoideische Arterien überzählige, untere, obere Art. — *tibiaea s. tibialis antica*, *s. anterior*, *s. exterior*, *postica*, *s. posterior*, *s. posterior humilior*, s. Tibialarterien, ingl. Perondische Arterie. — — *recurrens*, s. unter Recurrirende Arterien, recurrirende Tibialarterie. — *tonsillaris*, s. Tonsillararterie. — *trachea*, s. Luftröhre. — — *transversa cervicis*, s. Transverselle Nackenarterie. — — *colli*, s. Transverselle Halsarterie. — — *faciei*, s. Transverselle Gesichtsarterie. — — *scapulae*, s. Transverselle Schulterblattsarterie. — *trochanterica*, i. q. Arteria trochanterica interna. — — *externa*, *interna*, s. Trochanterarterien. — *tympanica*, s. Tympanumarterie. — *ulnae circumflexa*, s. unter Perforirende Arterien der Hand, obere Arterien. — *ulnaris*, s. Ulnararterie. — — *collateralis*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — — *communicans*, i. q. Arteria collateralis ulnaris. — — *recurrens*, s. unter Recurrirende Arterien, recurrirende Ulnararterie. — *umbilicalis*, s. Umbilicalarterie. — *ureterica*, s. Ureterarterie. — *uterina*, i. q. Arteria uterina interna. — — *externa*, *interna*, s. Uterusarterien. — *vaginalis*, s. Vaginalarterie. — *venosa*, s. nachstehenden Artikel. — *vertebralis*, s. Vertebralarterie. — — *accessoria*, s. Accessorische Vertebralarterie. — *vesicalis*, i. q. Arteria vaginalis. — — *ima s. infima*, s. unter Vesicalarterien, untere Arterie. — *vestibuli*, s. Vestibulumarterie. — *Vidiana*, i. q. Arteria pterygoidea. — *volaris radialis et ulnaris pollicis*, s. Volararterien des Daumens. — *zygomatica*, i. q. Arteria orbitaria.

Arteria venalis[1] *s. venosa*[2]. So wurden vor Entdeckung des Blutumlaufs die Pulmonalvenen bezeichnet, indem man diese als Ein Gefäß betrachtete, und ungeachtet sie in ihrem Bau völlig mit andern Venen übereinstimmen, sich doch überzeugt hielt, daß sie die vermeintliche

1) nach Galen (Αρτηρια φλεβωδης.) Vesalii de hum. corp. fabr l. 6. c. 15.
2) C. Bauhini theatr. anat l. 2. c. 22.

Bestimmung anderer Arterien haben, luftführende Gefäße zu seyn, und namentlich Luft aus der Lunge zu dem Herzen zu leiten. S. Pulmonalvenen.

Arteriaci nervi, s. Arteriennerven.

Arteriae, s. Arterien. — *adiposae*, i. q. A. capsulares renum anteriores. — *apoplecticae*, i. q. A. carotides. — *arteriarum*, s. Arterien der Arterien. — *articulares genu*, s. Articulararterien des Knies. — *atrabilariae*, i. q. Arteriae suprarenales. — *auriculares*, s. Auriculararterien. — *breves*, s. Kurze Arterien. — *bronchiales*, s. Bronchialarterien. — *capillares*, s. Capillararterien. — *capsulares renum*, i. q. Arteriae suprarenales. — — — *anteriores et posteriores*, s. Capsulararterien der Nieren. — *cardiacae*, i. q. Arteriae coronariae cordis. — *carotides*, s. Carotiden. — *cerebri communicantes*, s. Arteriae communicantes cerebri. — — *posteriores s. profundae*, s. Tiefe Cerebralarterien. — *cervicales*, s. Cervicalarterien. — *ciliares*, s. Ciliararterien. — *colicae*, s. Colonarterien. — *communicantes cerebri*, s. Communicirende Arterien des Gehirns. — — *cordis*, *s. coronariae cordis*, s. Coronarische Herzarterien. — *coronariae labiorum*, s. Coronarische Lippenarterien. — — *ventriculi*, s. Coronarische Magenarterien. — — — *inferior*, *dextra et sinistra*, i. q. Arteriae gastro-epiploica dextra et sinistra. — *diaphragmaticae*, i. q. Arteriae phrenicae. — *digitales manuum et pedum*, s. Digitalarterien der Hände und der Füße. — *digitorum dorsales*, s. Arteriae dorsales digitorum. — — *radiales*, s. Arteriae radiales digitorum. — — *ulnares*, s. Arteriae ulnares digitorum. — *dorsales digitorum*, s. unter Digitalarterien. — — *ex arteria intercostali prima*, s. Dorsalarterien. — — *interosseae manus*, s. Arteriae interosseae dorsalis manus. — *emulgentes*, i. q. Arteriae renales. — *epigastricae*, s. Epigastrische Arterien. — *epiploicae*, s. Netzarterien. — *ethmoideae*, s. Ethmoidalarterien. — *femoris circumflexae*, s. Circumflexe Arterien des Schenkels. — *flavae*, s. Gelbe Arterien. — *gastricae*, i. q. A. coronariae ventriculi. — — *sinistrae*, i. q. Arteria breves. — *gastro-epiploicae*, s. Gastroepiploische Arterien. — *gemellae*, s. Gemellen. — *glutaeae*, s. Gluteische Arterien. — *haemorrhoidales s. haemorrhoideae*, s. Hämorrhoidalarterien. — *hepaticae*, s. Hepatische Arterien. — *humerariae s. humeri circumflexae*, s. Circumflexe Arterien des Oberarms. — *jejunales*, s. Jejunalarterien. — *ileae*, s. Ileumarterien. — *iliacae*, s. Iliumarterien. — *immobiles*, s. Unbewegliche Arterien. — *intercostales*, s. Intercostalarterien. — *interosseae manus externae*, s. unter Perforirende Arterien der Hand, äußere Arterien. — — — *dorsales mediae et volares*, s. Zwischenknochen-Handarterien. — — *pedum*, s. Zwischenknochen-Fußarterien. — *intestinales*, s. Intestinalarterien. — *jugulares*, i. q. Arteriae carotides. — *labiales pudendi*, s. Schamlippenarterien. — *labiorum coronariae*, s. Art. coronariae labiorum. — *leves*, s. Arterien. — *lumbares*, s. Lumbararterien. — *lumborum spinales*, s. Art. spinales lumborum. — *lymphaticae*, i. q. Art. serosae. — — *malleolares*, s. Malleolararterien. — *mammariae*, s. Mammarische

Digitized by Google

Arterien. — *manus interosseae*, ſ. Arteriae interosseae manus. — *masseterieae*, ſ. Maſſeteriſche Arterien. — *maxillares*, ſ. Maxillararterien. — *mediae interosseae manus*, ſ. Arteriae interosseae manus mediae. — *meningeae*, ſ. Meningeiſche Arterien. — *mesaraicae s. mesentericae*, ſ. Meſenteriſche Arterien. — *metatarseae*, ſ. Metatarſusarterien. — *minimae*, ſ. Kleinſte Arterien. — *musculares colli*, i. q. Arteriae cervicales. — — *oculi*, ſ. Muskelarterien des Auges. — *nasales*, ſ. Naſalarterien. — *non rubrae, non sanguiferae*, ſ. Seröſe Arterien. — *nutritiae*, ſ. Nutritionsarterien. — *oculi musculares*, ſ. Arteriae musculares oculi. — *oesophagea*, ſ. Oeſophagusarterien. — *palatinae*, ſ. Palatiniſche Arterien. — *palpebrales*, ſ. Palpebralarterien — *pancreaticae*, ſ. Pancreatiſche Arterien. — *parotideae*, ſ. Parotisarterien. — *parvae*, ſ. Arterien. — *pedum interosseae*, ſ. Arteriae interosseae pedum. — *penis*, ſ. Penisarterien. — *perforantes*, ſ. Perforirende Arterien. — — *manus et pedis*, ſ. Ebendaſ. — *pericardiacae s. pericardinae*, ſ. Pericardiſche Arterien. — *pharyngeae*, ſ. Pharynxarterien. — *phrenicae, inferiores, superiores*, ſ. Phreniſche Arterien. — *placentae*, ſ. Placentaarterien. — *plantares*, ſ. Plantararterien. — *pollicares*, ſ. Pollicararterien. — *pudendae, s. pudicae*, ſ. Schamarterien. — *pulsantes*, ſ. Arterien. — *radiales digitorum*, ſ. Radialarterien der Finger. — *receptaculi*, i. q. Arteriae sinus cavernosi. — *recurrentes*, ſ. Recurrirende Arterien. — — *manus*, ſ. unter Perforirende Arterien der Hand, obere Arterien. — *renales*, ſ. Renalarterien. — *renum capsulares*, ſ. Arteriae capsulares renum. — *rubrae*, ſ. Rothe Arterien. — *Ruyschianae*, i. q. Arteriae bronchiales. — *sacrae s. sacrales*, ſ. Sacralarterien. — *sanguiferae*, i. q. Arteriae rubrae. — *sclero-meningeae*, ſ. Scleromeningeiſche Arterien. — *seriferae, s. serosae*, ſ. Seröſe Arterien. — *serotales*, ſ. Scrotalarterien. — *seminales*, i. q. Arteriae spermaticae. — *sinus cavernosi*, ſ. Cavernöſe Sinusarterien. — *somniferae, s. soporales, s. sopariae, s. soporificae*, i. q. Arteriae carotides. — *spermaticae*, ſ. Spermatiſche Arterien. — *spinales*, ſ. Spinalarterien. — — *lumborum s. spinoso-sacrales*, ſ. Spinöſe Sacralarterien. — *succenturiatae*, i. q. Arteriae suprarenales. — *suprarenales*, ſ. Suprarenalarterien. — *tarseae*, ſ. Tarſusarterien der Augen. — *temporales*, ſ. Temporalarterien. — *thoracicae*, ſ. Thorararterien. — *thyreoideae*, ſ. Thyreoideiſche Arterien. — *tibiales*, ſ. Tibialarterien. — *trochantericae*, ſ. Trochanterarterien. — *venarum*, ſ. Venenarterien. — *ventriculi coronariae*, ſ. Arteriae coronariae ventriculi. — *vesicales*, ſ. Veſicalarterien. — *volares digitorum*, ſ. unter Digitalarterien. — — *interosseae manus*, ſ. Arteriae interosseae manus volares. — *ulnares digitorum*, ſ. Ulnararterien der Finger. — *uterinae*, ſ. Uterusarterien.

Arterialis meatus, ſ. Botelliſcher Gang. — *vena*, ſ. Vena arterialis.

Arterielle Gefäße, ſ. Arterien.

Digitized by Google

Arterielle Thätigkeit, die von den Functionen der Arterien, besonders in Hinsicht der ihnen eignen Irritabilität zunächst abhängige und bestimmte Lebensthätigkeit eines Organs oder des ganzen Körpers. Vgl. Leben, Lebenskraft u. s. w.

Arterieller Charakter, s. Arteriosität.

Arterielles Blut, s. Arteriöses Blut — **System**, s. Arteriöses Gefäßsystem.

Arterien[1], (Arteriae[2],) Arteriöse oder Arterielle[3] Gefäße, Schlagadern[4], Pulsadern[5], Hinführende Blutgefäße[6], Luftgefäße[7], (Arteriae sanguiferae[8], s. leves[9], s. pulsantes[10], s. parvae[11], Vasa arteriosa[12], s. advehentia s. abducentia[13], s. pulsantia[14], s. spirabilia[15], Venae pulsatiles[16], s. micantes, s. salientes[17], s. audaces[18], s. nervosae[19], Aortae[20], Artiae[21], Canales arteriosae[22], s. arteriosi[23], Nervi pulsatiles[24].) Das Wort Arterie, (ἀρτηρια,) wurde in frühester Zeit bloß von der Luftröhre gebraucht, als dem dem Körper Luft zuführenden Gefäße, was nämlich durch das Griechische Wort ausgedrückt ist[25]. In dieser Bedeutung haben Hippokrates, Plato und Aristoteles[26], so wie von den Römischen Schriftstellern noch Celsus[27], ingl. Scribonius Largus[28] dieß Wort genommen. Als Arteriae werden dann auch wohl die Zweige der Luftröhre in den Lungen bezeichnet[29]. Diejenigen Gefäße aber, welche wir heut zu Tage unter Arterien verstehen, wurden von den ältern Griechischen Schriftstellern von den Venen nicht

1) Mayer's anat. Beschreibung d. Blutgefäße. S. 1. 2) Plinii hist. mund. l. 5. c. 37. 3) Wilbrand's Physiol. d. M. 24 Cap. 4) Leber's Vorles. über d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 281. 5) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5. 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2373. 7) Ambrosii Paré Wundarznei, überf. von Uffenbach, 1601. S. 170, in wörtlicher Uebersetzung des Griechischen Worts ἀρτηρια, übrigens in neuerer Zeit ganz ungebräuchlich. 8) Schaarschmidt's angiolog. Tabell. Tab. 1. 9) nach Galen ἀρτηρια λεια administr. anat. l. 7. c. 4.) C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 25. 10) nach Aretäus (de cur. morbor. diuturn. l. 1. c. 2.) S. Halleri elem. physiol. Vol. I. l. 2. s. 1. §. 1. 11) nach Hippokrates. Bartholini anat. libell. 2. c. 1. 12) Halleri pr. lineae physiol. §. 45. 13) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. 14) Vesalii de corp. hum. fabr. l. 3. c. 5. 15) nach Erisistratus, vgl. Note 31. 16) nach Hippokrates (de locis in hom. l.) C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 23. 17) Boerhave prael. acad. ed. Halleri, Vol. 1. p. 550. 18) nach Arabischen Schriftstellern. S. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 25, not. d. 19) in Uebersetzung von νευρωτης φλεψ, wie unter andern Aristoteles auch die Arterien benennt. S. Spigelii de hum. c. fabr. l. 6. c. 1. 20) nach Erotian, wiewohl irrig. Vgl. Foesii oecon. Hipp. v. ἀορτη. 21) S. das Wort Artia. 22) Lucae observ. anat. circa nerv. etc. p. 19. 23) 24) nach den Arabern. S. C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 25. 25) απο του τον αερα τηρειν, ab aëre servando. Erotiani isagoge. Eine andere ethymologische Erklärung παρα το αιρειν, quia continuo motu attollatur semper et de primatur, hat weniger Autorität für sich. S. Spigelii de h. c. fabr. l. 6. c. 1. 26) S. Hippocrat. de corde l. Aristotelis de respiratione l. 11. c. 1, hist. animal. l. 16. c. 2. et l. 25. c. 5. etc. vorzüglich aber Galeni de Hippocr. et Platon. decretis l. 6. c. 9. 27) de medicina l. 4. c. 1. 28) compos. med. c. 18. Daher auch von den Alten ein Mittel gegen Krankheitsübel der Luftröhre arteriace oder Medicamentum arteriacum bezeichnet wird. S. Celsi de med. l. 5. c. 25. n. 17. u. Cael. Aurel tard. pass. l. 2. c. 6. 29) Sueton Nero c. 25: „qui moneret, parceret arteriis."

unterschieden, und das Pulsiren derselben als eine zufällige Eigenschaft angesehen, die einigen derselben zukomme[30], worauf auch mehrere der oben angeführten Synonyme hindeuten. Auf die Pulsadern wurde diese Benennung zuerst von Erisistratus[31] angewendet und zwar zufolge der von ihm herrührenden physiologischen Hypothese, daß diese Gefäße den Zweck hätten, Luft aus der Lunge dem Herzen und von diesem aus dem ganzen Körper zuzuführen. Nach dieser Theorie gelangte die Luft durch die als Arteria venosa[32] bezeichneten, und als ein gemeinschaftliches Gefäß betrachteten Lungenvenen in die linke Herzhälfte, die nach dieser Annahme also einzig mit Luft erfüllt wär, oder doch nur einen kleinen Antheil Blut in sich faßte, das etwa durch die Herzscheidewand hindurch geschwitzt sei. Die rechte Herzhälfte dagegen stand nach derselben Lehre nur mit Venen in Verbindung, und zwar oberwärts mit der großen, oder Hohlader, (Vena cava[33],) unterwärts mit der arteriösen Vene, (Vena arterialis[34],) welche wir nämlich jetzt als Pulmonalarterie, (Arteria pulmonalis,) kennen, und die man also auch für eine Vene, nur mit arteriösem Charakter ansah.

Diese Ansichten waren in den medizinischen Schulen, wiewohl mit unterschiedlichen Modificationen, zu denen vorzüglich Galen's Widerspruch Veranlassung gab[35], bis auf Harvey's Zeiten herab, verbreitete, der durch seine Entdeckung der Blutcirculation über die Natur und Bestimmung der Arterien erst ein helles Licht verbreitete. Seitdem wurden auch jene unpassenden Benennungen aufgegeben, und Arterien allgemein nicht nur als blutführende Gefäße, sondern zugleich als entschiedene und bestimmte Gegensätze der Venen angesehen.

Es sind also zufolge der spätern physiologischen Aufklärungen über den Lauf des Bluts, nach allgemeiner und durchaus keinem Widerspruch unterworfner, anatomischer und physiologischer Lehre, Arterien diejenigen Gefäße des thierischen Körpers, welche das Blut von dem Herzen aufnehmen, und indem sie sich selbst in immer kleiner werdende Gefäße oder Aeste und Zweige spalten, es den einzelnen Theilen des ganzen Körpers zuführen, wogegen die Venen das Blut aus den kleinsten Gefäßen empfangend, in größere Zweige und Aeste zusammentreten, so daß endlich das sämmtliche Blut durch wenige große venöse Gefäßstämme dem Herzen wieder zufließt. Indessen wird das Lateinische Wort Arteria in der Verbindung mit aspera oder Trachea auch noch von neuern anatomischen Schriftstellern zur Bezeichnung der Luftröhre gebraucht.

Diejenigen Eigenschaften, welche die Arterien mit den Venen gemein haben, sind unter dem Artikel Adern bemerkt worden. Hier kommt es also bloß darauf an, derjenigen zu gedenken, wodurch ihr Unterschied von den Venen begründet ist, und wodurch diese Gefäße eben zu Arterien werden.

Die sämmtlichen Arterien des Körpers in ihrer Gesammtheit und organischen Verbindung werden unter dem Begriff Arteriöses System, (Systema arteriosum,) befaßt, die anatomische Lehre derselben aber als

30) Hippocr. de loc. in hom. c. 6. 31) S. Galeni an sanguis in arteriis natura contineatur l. 32) αρτηρια φλεβωδης. (Galeni de usu part. l. 6. c. 10.) 33) φλεψ μεγαλη s. κοιλη. (Hippocr. de carnib. l.) 34) φλεψ αρτηριωδης. (Galeni de usu p. l. c.) 35) S. vorzüglich dessen Schrift: an sanguis natura in arteriis contineatur.

Digitized by Google

ein Hauptzweig der Angiologie, wohl auch als Arteriologie bezeichnet. Das arterióse System zerfällt wieder in das Lungenarteriensystem und das Aortensystem, die beide unter sich, von den ersten Jahren nach der Geburt an, bloß dadurch, daß jedes vom Herzen aus seinen Ursprung nimmt, in Verbindung stehen. Es besteht aber das Lungenarteriensystem in denjenigen Verzweigungen der Lungenarterie, durch welche das Blut von diesem ihm zugehörigen, aus dem rechten Herzventrikel entspringenden Hauptstamm aus in die Lunge geleitet, und daselbst vertheilt wird, um durch die Respiration diejenigen Veränderungen zu erhalten, ohne welche das organische Leben nicht bestehen kann. Das Aortensystem begreift dagegen die sämmtlichen Verzweigungen der Aorta, welche von dem linken Herzventrikel aus das Blut, nachdem es von den Lungenvenen aus der Lunge in die linke Herzhälfte zurückgeleitet worden ist, aufnimmt und durch welches es von der Aorta, als dem Hauptstamm dieses Systems, aus, allen einzelnen Theilen des Körpers, (selbst der Lunge, in wie fern sie Ernährung bedarf, doch ohne mit den Verzweigungen der Lungenarterie Gemeinschaft zu haben,) zugeleitet wird.

Diese Duplicität des Arteriensystems findet sich jedoch nur bei denjenigen Thieren, die doppelte Herzkammern besitzen, wohin namentlich alle Quadrupeden und alle Vögel gehören.

Die Menge und verhältnißmäßige Größe von Arterien, die einzelne Organe des Körpers erhalten, ist nach Verschiedenheit der Bestimmung derselben auch sehr verschieden. Am reichlichsten ist die Lunge in Bezug auf das ihr eigne arterióse System versehen. Außerdem erhalten unterschiedliche Membranen des Körpers, namentlich die Riechhaut der Nase, die Choroidea des Auges, die Zungenhaut, die weiche Gehirnhaut, die innerste Haut des Darmcanals, so auch die Substanz der thyreoideischen Drüse, die graue Gehirnsubstanz, die Milz, die Nieren, die Speicheldrüse und die Drüsen überhaupt verhältnißmäßig viele Arterien. Auch die Muskeln sind im allgemeinen reichlich damit versorgt. Dagegen finden sich im eigentlichen Gehirn- und Rückenmark wenige und kleine Arterien. Fast ganz von Arterien entblößt, doch ihrer keineswegs entrathend, sind die Knorpel, die Sehnen und die Knochen. Dagegen hat man in der Epidermis, den Nägeln und Haaren, dem Zahnschmelz, in der Arachnoidea des Gehirns, und beim Fötus in der amnischen Haut, wie auch in der gallertartigen Masse des Nabelstrangs noch nie Arterien gesehen.

Bezeichnung der Arterien. Die Vertheilung der Lungenarterie in die Lunge ist zu einförmig, als daß es den anatomischen Schriftstellern nöthig erschienen wär, dafür eigne Terminologien aufzustellen. Man spricht daher gewöhnlich nur von Aesten und Zweigen der Lungenarterie. Diejenigen Ramificationen aber, welche von der Aorta aus eine eigne Richtung nach einzelnen Theilen oder Gegenden des Körpers zu nehmen, werden auch als einzelne Arterien unterschieden, ungeachtet alle mit der Aorta ein durch den ganzen Körper verbreitetes organisches Ganzes ausmachen. Diese nehmen dann auch wohl in ihrem fernern Lauf andere Nahmen an, wenn sie zu Theilen gelangen, die in ihrer Lage und Form sich als Hauptheile von andern unterscheiden. So bekommt die Subclaviculararterie, wenn sie unter dem Schlüsselkno-

Digitized by Google

chen hervorgetreten ist, den Nahmen Arillararterie und weiter an dem Arm herab den Nahmen Brachialarterie. Die kleinern Aeste dieser einzelnen Arterien nehmen dann wieder andere Nahmen an, wenn sie in ihrem Lauf etwas bestimmtes haben, oder ausgezeichneten Theilen des Körpers zugehen. Doch bleiben hierin die anatomischen Schriftsteller sich nicht gleich, so daß einige kleinere Arterienzweige noch als eigne Arterien bezeichnen, deren andere nur als Ramificationen einer größern Arterie gedenken.

Die Bezeichnung wird bald von der Richtung, die eine Arterie nimmt, bald von den Theilen, zu denen sie, oder an denen sie vorbeigeht, bald (doch in neuerer Zeit minder als in frühерer,) von der wahren oder vermeintlichen Bestimmung, die sie hat, oder auch von zufälligen Eigenschaften hergenommen.

In der Regel, (jedoch nicht ohne schon oben angedeutete Ausnahmen,) behält eine Arterie ihren Nahmen so lange, als sie in ihrer Richtung fortgeht, und bloß die Seitenäste oder die endlichen Spaltungen, wenn diese nicht zu klein sind, bekommen neue Nahmen. Auch werden diese letzten Endigungen, wenn dieselben keine gerade laufende Richtung mehr zeigen, sondern mit andern sich seitwärts verbinden, als Bogen oder Netz bezeichnet.

Gestalt der Arterien. Eine Arterie, die eine Zeit lang, ohne Aeste abzugeben, fortläuft, erscheint im allgemeinen der Länge nach, in cylindrischer Form[36]. So wie aber seitwärts Aeste hervortreten, so nimmt in der Regel der fortlaufende Theil der Arterie an Diameter ab, so daß eine jede größte Arterie von ihrem Stamm an bis zu ihren letzten Ende als eine Reihe von mehrern kleinern zusammenmündenden Cylindern, oder auch im Ganzen genommen als ein Conus angesehen werden kann, der seine Basis im Herzen, seine Spitze in dem einzelnen Theile hat, zu welchem sie gelangt. Wenn von diesem Gesetz in dem Körper Ausnahmen vorkommen und einzelne Arterien sich in ihrem Fortgang etwas erweitern, oder gegenseitig sich mehr als in Verhältniß der abgegebenen Seitenäste in Vergleichung mit andern Arterien verengen; so hat dieß locale Bedingungen und stürzt den Lehrsatz selbst bei allgemeiner Betrachtung der Arterien nicht um, eben so wenig als die auch von Haller[37] bestätigte Bemerkung, daß alle Arterien vor ihrer Theilung sich etwas erweitert zeigen.

Wichtig aber für richtige Würdigung der verhältnißmäßigen Geschwindigkeit der Bewegung des Bluts in den größern und den kleinern Arterien ist der Lehrsatz: daß die Summe der innern Räume der kleinern Arterien in gleichen Längedistanzen allemal die der Arterien übertreffe, aus denen sie entstanden. Man mißt und bestimmt diese Räume nach den Mündungen, die sie in verschiedenen Distanzen bei Querdurchschnitten zeigen. Dieß Gesetz wurde zuerst von Cole aufgestellt[38]. Nach der Zeit haben sich Keil und andere Jatromathematiker große Mühe gegeben, das Verhältniß zu bestimmen, in dem die Mündungen der kleinern Arterien in Summe, in Vergleichung mit denen der größern Stämme

56) Eine Ausnahme, die schon die Aorta hierin gleich bei ihrem Austritt aus dem Herzen macht, s. unter Aorta. 57) elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 3. 58) Haller (elem. physiol. l. c. §. 18.) hat den Tag und das Jahr, (3. März 1670,) aus Birch history of the Royal society. T. II. bemerkt.

und Aeste, aus welchen sie entstehen, zunehmen. Es weicht aber dieß in unterschiedlichen Gefäßen, wie auch in unterschiedlichen Körpern und unterschiedlichen Lebensaltern allzusehr ab, als daß darüber eine feste Norm aufgestellt werden könnte. In mehrern größern Stämmen so z. E. in der Aorta, wie auch in der Cruralarterie, ist das Verhältniß der Mündungen sämmtlicher Zweige zu der des Stammes wie 5 : 4 gefunden worden, im Mesenterium aber wie 18 : 7. Haller[39] gibt nach eignen Untersuchungen, aber auch ohne darüber etwas gewisses zu bestimmen, das Verhältniß der Mündungen zweier Gefäße an der Stelle des gemeinschaftlichen Ursprungs gegen die Mündung dieses Stammes, gegen 1½ zu 1 an. Daß die Zunahme der Weiten der kleinern Arterien nach vielfältiger Theilung in Bezug auf die des Hauptstamms bedeutend seyn müsse, erhellt aus einfacher Berechnung. So würde es bei Grundlage des sich gleich bleibenden Verhältnisses von 5 : 4 in den ersten Theilungen, bei der vierzigsten Theilung = 3233 : 1 seyn[40]. Jedoch scheint dieß Verhältniß in den kleinern Arterien bedeutend abzunehmen, in den allerkleinsten aber alle Norm zu verlieren und sogar wieder größer wie 2 : 1 zu werden[41]. Im allgemeinen aber kann, wenn eine Arterie mit Nichtrechnung der von ihr ausgehenden Aeste als ein Kegel erscheint, der seine Grundfläche im Herzen und seine Spitze in der Endigung der Arterie hat, dieselbe, wenn man die sämmtlichen Mündungen aller von ihr ausgehenden Aeste in ihren letzten Verästelungen zusammen als Eine Dimension der Breite nach betrachtet, einem Kegel von weit größerer Grundfläche gleich erachtet werden, der seine Basis auf der gesammten innern und äußern Oberfläche des Körpers, seine (abgestumpfte) Spitze aber im Herzen hat. Es folgt hieraus nach einfachen hydraulischen Gesetzen im allgemeinen: daß, bei gleichmäßig forttreibender Kraft, die Geschwindigkeit des in den kleinsten arteriellen Gefäßen fließenden Bluts bei weitem geringer seyn müsse, als dieselbe in dem Anfange der Aorta oder in den größern Stämmen überhaupt ist.

Die Mündungen aller Arterien zeigen zugleich in der Regel beim Zerschneiden eine cirkelförmige Form, die wegen der natürlichen Elasticität der Arterien, die das Zusammenfallen nicht verstattet, um so evidenter ist. Ausnahmen hier und da sind ebenfalls durch locale Verhältnisse begründet. Im allgemeinen aber sind die Arterien cylindrische oder conische Gefäße, und wo sie auch in Leichen, (wegen ihrer Leere,) in abgeglätteter Form erscheinen, so stellt doch die künstliche Jejection ihre Rundung völlig wieder her, zum Beweis, daß diese ihnen auch im Leben während der Blutcirculation zukommt.

Merkwürdig ist auch, daß verschiedene Arterien in ihrem Fortgang Biegungen und besonders auch schlangenförmige Krümmungen zeigen. Häufig werden Arterien durch Injectionen etwas gewunden, die sich in Leichen sonst gerade laufend zeigen; es scheint dieß der natürliche Zustand dieser Arterien während des Pulsschlages oder ihrer Erweiterung durch das eingetriebene Blut zu seyn. Merklicher sind die schlänglichen Windungen von Arterien in Theilen, die im Leben erweitert und gedehnt

39) l. c. §. 18. 40) Keil de velocitate sanguin, p. 46.) 41) nach der Messung von Blutkügelchen, wo zwei Gefäße, welche nur Ein Blutkügelchen fassen, in ein größeres zusammentreten, das für zwei Capacität hat. Vgl. Halleri el. physiol. l. c.

Digitized by Google

werden, und ſich dann auch wieder verengen und verkürzen, wie z. E. in den Gedärmen, in dem Geſicht, vorzüglich um den Mund u. ſ. w. Offenbar iſt der Zweck dieſer Einrichtung, daß die Arterien dieſen Bewegungen nachgeben ſollen, ohne gedrückt und verſchloſſen zu werden. Andere beſtändige Windungen größerer Arterien haben locale Zwecke, wie die der innern Carotis, den Andrang des Bluts etwas zu brechen.

Veräſtelung der Arterien. Stämme, Aeſte, Zweige, Reiſer der Arterien ſind, wie bei Gefäßen überhaupt, relative Begriffe. Die Aorta, ſo wie die Lungenarterie, ſind abſolute Stämme, jede für ihr Syſtem. Alle von dieſen ausgehenden Arterien ſind eigentlich Aeſte und nur diejenigen von ihnen, die wieder zu Hauptheilen des Körpers gehen, und ſich da vielfach vertheilen, wie die Carotiden, die Subclaviculararterien, die Iliumarterien, können, in Bezug auf dieſe ihre fernern Aeſte, als Stämme angeſehen werden. Ueber die Grenze, wo ein Aſt bei fernerer Vertheilung nicht mehr den Nahmen eines Aſtes, (Rami,) ſondern den eines Zweigs, (Ramuli,) verdient, iſt nie in der anatomiſchen Kunſtſprache eine Vereinigung getroffen worden.

Im allgemeinen gehen Aeſte von einem arteriöſen Stamm an ſolchen Stellen ab, wo auf dem kürzeſten Weg durch ſie Blut zu Theilen kommen kann, an denen der Stamm vorbeigeht, der dann, um ſeiner fernern Beſtimmung willen, ſich wieder von ihnen entfernt, ſo die Carotiden und die Subclaviculararterien von der höchſten Wölbung der Aorta, ehe ſie ſich zu den tiefern Theilen herabſenkt, die rechten auf der rechten Seite, die linken auf der linken Seite; doch weichen ſie häufig auch dabei andern Theilen aus, die eine beſtimmte und nicht verrückbare Lage in dem Körper haben, da ſie, wie unter dem Artikel Aorta bereits gedacht iſt, dem Geſetz der Symmetrie in dem Körper nur in ſo weit gehorchen, als ſie Beſtandtheile des organiſchen Baues einzelner Theile ſelbſt werden, die ſymmetriſch gebildet ſind. Um gleicher Urſache willen zeigen ſie auch häufige Abnormitäten in ihrem Urſprung und in ihrer Vertheilung, obgleich weit weniger als die Venen.

Nur mit wenigen Ausnahmen ramificiren ſich die Arterien, der rechten und linken Körperhälfte entſprechend, rechts und links. Doch zeigt ſich auch hier öfters eine Arterie oder ein Arterienzweig der einen Seite von derſelben auf der andern abweichend. Nur wenige Arterien entſpringen unpaarig. Es ſind dieß eigentlich nur die für die zur Verarbeitung der Speiſen und zur Verdauung dienenden Abdominaleingeweide beſtimmten drei großen Aeſte, die cöliaciſche nebſt der obern und der untern meſenteriſchen Arterie, und als eine Art von Aortenanhang, die nach gänzlicher Spaltung der Aorta in die beiden Ileumarterien aus der Aorta herabſteigende mittlere Sacralarterie. Indeſſen können die coronariſchen Arterien nur uneigentlich den gepaart entſpringenden Arterien beigezählt werden, da die rechte Herzhälfte der linken wenigſtens nicht in der Art entſpricht, wie dieß bei den ſymmetriſch einander entgegengeſtellten Theilen des Körpers der Fall iſt. Die ungenannte Arterie der rechten Seite kann als ein hier zuſammengefloßner Stamm aus der auf beiden Seiten des Körpers ſymmetriſch ihren Fortgang nehmenden Carotis und Subclaviculararterie betrachtet werden.

Die Aeſte der Arterien werden durchaus immer kleiner in dem Verhältniß, als wieder neue aus ihnen hervorgehen. Bis zur zehnten Abzwei-

Digitized by Google

gung sind kleine arteriöse Gefäße noch als eigne Arterien unterschieden worden, wie Sömmerring [42] unter andern in Hinsicht der bei dem Kinde beobachteten Arterien der Linsencapsel des Auges auf der rechten Seite nachweis't; doch ist es keinem Zweifel unterworfen, daß die Abzweigung der Arterien an manchen Orten wohl bis zur zwanzigsten Wiederhohlung und darüber erfolgt [43], obgleich die fortgehenden Wiederhohlungen bis zur 40sten, 50sten [44], ja wohl bis zur 100sten Theilung [45] problematisch seyn dürften.

Die spitzigen Winkel, unter denen gewöhnlich die Aeste und ihre Zweige von den Stämmen und Aesten abgehen, erleichtern den Uebergang des Bluts in diese. Aus diesen Winkeln werden die Arterien gewöhnlich etwas verrückt, wenn die Arterien in Leichnamen präparirt und von dem sie umgebenden und sie zugleich in diesen spitzigen Winkeln haltenden Zellgewebe gelös't werden, daher auch auf anatomischen Kupfertafeln diese Winkel gewöhnlich nicht der Natur entsprechend dargestellt werden. Es entspringen also wenigstens die größern Aeste fast durchaus aus Winkeln, die kleiner als ein rechter sind, selbst wenn sie in ihrem Fortgang zum Theil die Richtung nach einem rechten oder gar einem stumpfen Winkel, wie die sogenannten zurücklaufenden Arterien, annehmen sollten.

Structur der Arterien. Die anatomischen Schriftsteller haben von jeher mehrere Häute unterschieden, die, eine über der andern liegend, die eigentliche Substanz der Arterien als Canäle bildeten und deren bald 2, bald 3 oder 4, oder auch wohl 5 und mehrere beschrieben. Die eigentliche Art der organischen Bildung einer jeden Arterie, wenigstens der größern, ist aber folgende:

a) Betrachten wir die Arterien bloß als Blutbehälter, so erscheint der innerste Ueberzug derselben, welchen das Blut während seines Durchgangs unmittelbar bespült und benetzt, als die eigentliche Haut derselben. Alle darüber befindlichen membranösen Lagen dienen nur zur Verstärkung, obwohl zum Theil auch zur selbstständigen Bewegung der Arterien. Ungeachtet diese innere Haut, (Tunica interna,) in den großen Arterien nur 2—3 Linien dick ist; so hat sie doch eine verhältnißmäßige Dichtigkeit, um dem Seitendruck des Bluts Widerstand zu leisten, und dieß mehr noch in den kleinern als den größern Arterien, weil, obschon ihre Stärke abnimmt, dieß doch nicht in gleichförmigem Verhältniß mit der innern Weite der Arterien geschieht. Es ist daher ein Irrthum, wenn die ältesten Anatomiker solche mit dem feinen Gewebe einer Spinne verglichen und ihr einen hierauf hindeutenden Nahmen, (Tunica araneosa,) beilegten. Sie kann als eine Fortsetzung der die innern Höhlen des Herzens auskleidenden Membran angesehen werden, die sich, nachdem sie durch Umschlagung die jedem Arterienstamm bei seinem Austritt aus dem Herzen vorliegenden Valveln mit hat bilden helfen, in diese Stämme und alle ihre Ramificationen hineinzieht; doch ist sie in den Arterien ungleich dicker als in den Herzventrikeln. Uebrigens ist sie, um für das Blut bei seinem Durchfluß kein Hinderniß ab-

42) Gefäßlehre §. 65. 43) Haller (s. elem. physiol. Vol. I. l. 1. s. 1. §. 17.) zählte an gut eingespritzten Därmen bis zur Convexität des Darms hin, höchstens 20 sich wiederholende Theilungen der mesenterischen Arterie. 44) So viel glaubt Reil (l. c. p. 48.) aufstellen zu müssen, aber aus hypothetischen Gründen. 45) Halleri elem. physiol. l. c. §. 18.

Digitized by Google

zugeben, durchaus glatt und schlüpfrig. Doch zeigt sie sich in den Arterien der Eingeweide gemeiniglich, zumal bei ältlichen Personen, weicher, schlaff, runzlich und gleichsam brüchig, wie auch röther gefärbt. Von derselben lockern Beschaffenheit ist sie in dem arteriösen Canal bei Kindern; auch in den coronarischen Arterien hat man sie so gefunden; daher auch wohl Monro [46] verleitet worden ist, sie als zottig, (Tunica villosa.) zu bezeichnen. Aus pathologischen Ereignissen hat man folgern wollen, daß sie zu den absondernden Membranen gehöre. Man hat sie nämlich mit einer Art von Schleim, in Art des Nasenschleims, überzogen gefunden; auch die gypsartigen Concretionen bei Verknöcherungen der Arterien scheinen ihr Erzeugniß zu seyn [47]. Sie schlägt in den Arterien nirgends Falten, wie man wohl geglaubt hat, daß dieß bei Abgang von Aesten aus Arterienstämmen der Fall sei, indem die an denselben, und zwar in dem Verhältniß, als die Winkel, unter denen sie abgehen, spitziger sind, bemerkbaren, wohl auch als Klappen betrachteten, mondförmigen kleinen Falten, nach nothwendigen mechanischen Gesetzen sich zeigen müssen.

b) Ueber diese innere oder eigentliche Haut der Arterien schlagen sich nun in den größern Arterien deutlich wahrnehmbare und in den kleinern analogisch anzunehmende bogenförmige Muskelfasern, die sich durch festeres Gewebe, mindere Durchsichtigkeit und blaßrothe Farbe, auch nach Versuchen an lebenden Thieren mindere Reizbarkeit von andern Muskelfasern unterscheiden. Keine dieser Fasern zeigt sich in ringartiger Form, sondern sie schlagen sich alle bogenförmig, oder nach einigen spiralförmig [48] und schräger Richtung um die innere Haut der Arterien herum. Sie erscheinen nach außen zu lockerer, nach innen zu dichter. Uebrigens sind sie nicht mit einander verbunden, lassen sich vielmehr leicht von einander trennen und sind mit Scheiden von Zellgewebe bedeckt. Nur uneigentlich wird also dieser muskulöse Ueberzug als Muskelhaut, (Tunica musculosa.) bezeichnet. Keine der größern Arterien ermangelt ihrer, auch die Hirnarterien nicht, wie man behauptet hat [49], ob man hier gleich nur eine schwache Spur davon antrifft, weßwegen auch die Hirnarterien so dünne sind. Aeltere Anatomen [50] haben auch längliche Muskelfasern in den Arterien angenommen. Bei kaltblütigen Thieren, (denen die Quermuskelfasern abgehen,) mögen sie vorhanden seyn [51]. In menschlichen Leichnamen und bei warmblütigen Thieren aber hat man sie nicht nachzuweisen vermocht. Mit den Muskelfibern des Herzens haben sie keine Verbindung, außer dem zufälligen Zusammenhang durch Zellgewebe.

Bei Kindern sind diese Muskelfasern nur durch lockeres Zellgewebe mit einander verbunden; bei zunehmendem Alter aber verdichtet sich dieses und zugleich die innere Haut immer mehr und mehr. Immer findet man aber mehr oder weniger von einer serösen Feuchtigkeit in diesem Zellgewe-

46) ess. of the society of Edinbourgh. T. II. p. 267. 47) S. Portal's Bemerkung zu Lieutaud's Zergliederungsk. Uebersetz. Leipz. 1789. 1. B. S. 742. 48) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 45. Morgagni bestreitet diese Annahme. (adv. anat. II. p. 78.) 49) S. Boerhave praelect. T. II. n. 234. Ludwig (de tunic. arteriar. diss. n. 20, 21) hat sie auch hier dargethan. 50) Willis, Bidloo, Heister. 51) bei Schildkröten fand sie Mery (mém. de l'acad. des sciences, 1703. p. 453,) bei dem Froschfisch Charleton (mantiss. anat. p. 77.)

Digitized by Google

te, welches die Muskelfasern schlüpfrig erhält. Zuweilen aber verdickt sich diese seröse Feuchtigkeit, die Muskelfasern vermischen sich mit der innern Arterienhaut, und es entstehen körnige Concretionen, welche von einigen Anatomen[52] für Drüsen angesehen worden sind, worauf noch andere[53] sich es haben beigehen lassen, den Arterien eine drüsige Haut, (Tunica glandulosa,) beizulegen, welche im gewöhnlichen Zustande nie existirt.

An der Mündung der Arterienzweige liegen diese Muskelfasern an ihren Stämmen dichter zusammen, was besonders in demjenigen cirkelförmigen Abschnitt der Oeffnung, welcher am meisten vom Herzen entfernt ist, bemerkt werden kann, weßwegen auch in der Höhle des Stammes eine Hervorragung entsteht[54].

c) Um diese muskulöse Haut schlägt sich nun ferner auswärts ein starker, aus verdichtetem Zellgewebe bestehender Ueberzug weg, der den Nahmen der eignen zelligen Arterienhaut, (Tunica cellulosa propria,) führt. In seiner Textur unterscheidet er sich jedoch in nichts von einer andern aponeurotischen Haut. Durch Maceration wird er schwammartig. In den kleinen Zellen dieses Gewebes findet sich bisweilen Fett, das auch wohl in einen pathologischen Zustand ausartet. Von dem muskulösen Ueberzug ist diese Haut schwer zu trennen, daher sie auch wohl mit diesem zusammen nur als eine einzige angesehen wird[55]. Die Stärke ihrer elastischen Fasern bewirkt, daß durchschnittene Arterien nicht zusammenfallen, sondern in sich eine runde Höhlung lassen. In alten Leuten zeigt sie sogar etwas knorpelartiges, daher sie auch in dieser Art von ältern Anatomen bezeichnet wurde[56].

d) Der gedachte äußere Ueberzug der Arterien steht nun gewöhnlich noch mit dem Zellstoff aller der Theile, wo die Arterien vorübergehen, in innigem Zusammenhang, daher die Arterien auch nach außen meist ein rauhes, flockiges, oder wolliges Ansehen haben. Nur wenige Arterien, namentlich die Aorta und die Lungenarterie, so weit sie noch von dem Herzbeutel umzogen werden, die Arterien des Nabelstrangs und die großen Arterien des Gehirns und Rückenmarks machen hiervon eine Ausnahme. Indessen bekommen doch einzelne größere Arterien, wenigstens stellenweise, von außen noch eine besondere Hülle, die als eine eigne zukommende oder auswendige Haut, (Tunica adscititia,) unterschieden wird. Diese bildet sich entweder gleichsam zufällig oder nebenher, wie z. E. innerhalb des Herzbeutels für die Anfänge der beiden großen Arterienstämme durch diesen selbst, ferner für die absteigende Aorta, im Thorax durch die Pleura der linken Seite, im Abdomen durch das Peritonäum, (jedoch in beiden Fällen nur vorwärts,) für die zum Gehirn gehenden Arterien während ihres Eintritts in die Gehirnhöhle durch die harte Hirnhaut u. s. w., oder sie stellt sich auch als eine eigenthümliche äußere Verstärkung oder zutretende äußere Hülle dar. Im allgemeinen nämlich werden die Arterien durch das umgebende Zellgewebe in ihrer Lage festgehalten, oder auch in eine, dem ungehinderten Lauf des

52) besonders von Vieussens, (nouv. découvertes, p. 12.) 53) Bidloo, (nach Haller's Urtheil felix in videndis quae alii finxerant,) der sie auch (anat. t. 25. f. 4.) abbilden ließ, nach ihm Verheyen, Sorter u. andere. 54) Vgl. die Bemerkungen von Baffuel und Lafonne darüber in den mémoires de l'academie des sciences 1731 et 1756. 55) So von Sömmering unter dem Nahmen der mittlern Haut (Gefäßl. §. 45.) 56) Tunica cartilaginea (Vesalii d. hum. c. fabr. l. 3. c. 2.)

Digitized by Google

Bluts entsprechende Richtung gebraucht. Dieses Zellgewebe besteht bei den kleinern Arterien aus kürzern, bei den größern aus längern Fäden, die sich meist mit einander in paralleler Richtung in spitzigen Winkeln an die Arterien ansetzen, unter sich stellenweise gedrängt mit einander verbunden sind, nach innen oder nach der Arterie zu aber einen lockerern Zusammenhang haben, so daß das Ganze dadurch einiges Ansehen einer Arterienscheide, (Vaginae arteriae,) bekommt. Wird innerhalb einer solchen Stelle eine Arterie quer durchschnitten; so zieht sich die Arterie hier in etwas zurück, zum Beweise des nur lockeren Zusammenhangs mit dieser Scheide. Dergleichen Scheiden besitzen die Carotiden, die Brachial- und Cruralarterie, auch die Arterien des Gekröses und der Leber.

Gefäße und Nerven der Arterien. An den größern Arterienstämmen sind die arteriösen Gefäße, welche sie selbst zu ihrer eignen Ernährung bedürfen, so evident, daß das von denselben um den Stamm, und zwar vorzüglich in und auf der zelligen Haut der Arterie gebildete Netz wohl selbst als eine eigne vasculöse Haut, (Tunica vasculosa,) angesehen worden ist[57]. Bei Kindern sind sie an dem Ursprung der großen Blutgefäße auch ohne künstliche Vorbereitung sichtbar. Auch bei Personen, die an Erstickung sterben, sollen sie leichter wahrzunehmen seyn[58]; deutlicher macht sie die anatomische Ausspritzung. Sie kommen entweder aus Aesten der von ihnen umzognen Arterie selbst, oder aus benachbarten kleinern Gefäßen. So erhalten die großen Arterienstämme in der Nähe des Herzens mehrere aus den coronarischen Arterien des Herzens. — Eben so sind auch an den größern Arterien dergleichen kleine Venen neben den Arterien nicht allein zu folgern, sondern auch anatomisch darstellbar. Sie gehen gewöhnlich zu benachbarten Venen anderer Stämme.

Bis zu welcher Abzweigung oder Kleinheit herab die Arterien selbst eigne Arterien und Arteriennetze besitzen, ist nicht auszumitteln. In den Häuten aller Arterien, die mehr als eine halbe Linie im Durchmesser haben, zeigen sie sich.

Auch lymphatische Gefäße sind wenigstens auf den größern Stämmen der Arterien wahrnehmbar. So sind unter andern die Arterien des Unterschenkels dicht von ihnen umzogen.

Deßgleichen sind, mit nur wenigen Ausnahmen, alle Arterien mit Nerven versehen, die auch den, wiewohl nach Sömmerring nicht begründeten Beinahmen weiche Nerven, (Nervi molles,) führen[59]. Vorzüglich aber scheint der sympathische Nerve fast bloß den Blutgefäßen, vorzüglich den Arterien, am Halse und der Eingeweide der Brust und des Unterleibs anzugehören. Den Satz, daß die Aeste der Arterien verhältnißmäßig reichlicher mit Nerven versehen sind, als die Stämme, berichtigt Lucä[60] in der Art, daß dieß nur in Hinsicht derjenigen Nervenzweige, welche zur zelligen Haut der Arterien gehen, nicht aber in Hinsicht der zu den Muskelfibern gelangenden

57) Willis beschrieb zuerst die eignen kleinern Arterien der Arterien und braucht obigen Nahmen. Gute Abbildungen davon liefert Runsch (epist. anat. ep. 3. tab. 3. ingl. thesaur. anat. 4. tab. 3.) 58) nach Weisberg. (Haller's Grundr. d. Physiol., umgearbeitet von v. Leveling, 1. Th. §. 28, Note.) 59) S. Sömmerring's Gefäßl. §. 50, Note. 60) S. dessen Schrift am Schluß dieses Artikels, §. 9.

der Fall sei. Diese Nerven, die sich durch gelbliche Farbe auszeichnen, begleiten theils die Arterien auf eine gewisse Strecke in ihrem Lauf, theils umgeben sie diese in Nervensträngen, theils und vorzüglich aber, zumal die kleinern in Nervennetzen. An den größern Stämmen ist es nachzuweisen, wie feine Nervenfäden auch die Haut der Arterien selbst durchdringen und sich in die muskulösen Fibern vertheilen. In dieser Hinsicht stellt Lucä [61] auch zwei Classen dieser Nerven auf, deren eine der Zellenhaut, die andere den Muskelfibern bestimmt sei.

So nervenreich indessen die Arterien sind, so gehören sie doch nach Versuchen an lebendigen Thieren nicht zu den vorzüglich empfindlichern. Ganz von Nerven entblößt scheinen die Umbilicalarterien im Nabelstrang und die Arterien der Placenta zu seyn; aber auch in den Arterien des Gehirns sind nach genauen anatomischen Untersuchungen keine Nerven aufzufinden; auch in den mehrsten Eingeweiden lassen sie sich nicht bis in die Tiefe verfolgen [62].

Stärke und Elasticität der Arterien. Die Stärke oder Dicke der Arterienhäute nimmt natürlich in ihren Verzweigungen und ihrer diesen entsprechenden Verkleinerung auch mit ab, jedoch nicht in gleichem Verhältniß, daher die Aorta am Herzen verhältnißmäßig die dünnsten, ihr entferntester Zweig aber die dicksten Häute hat, weßwegen auch abnorme Geschwülste oder Aneurisma's in der Nähe des Herzens am häufigsten sind. Ueber diese verhältnißmäßige Stärke hat besonders Clifton Wintringham [63] Versuche angestellt. Er fand, daß die Aorta durch gewaltsam eingepreßte Luft nahe am Herzen von einer Gewalt, die einem Gewicht von 119 Pfund 5 Unzen gleich kam, an ihrem Ende aber nur von einer Gewalt von 131 Pfund 10 Unzen zersprengt wurde. Die Stärke der Renalarterien zu der mittlern der Aorta ist wie 51 : 40 [64] u. s. w. Die Gehirnarterien machen von diesem Gesetze eine Ausnahme, indem sie, wie bereits erwähnt wurde, an sich dünnhäutiger sind. Auch ist die Pulmonalarterie überhaupt in Verhältniß ihrer Größe dünner als die Aorta. Im allgemeinen haben die zur Absonderung bestimmten Arterien eine verhältnißmäßig mehrere Stärke; auch an den Füßen sind die Arterien verhältnißmäßig fester [65]. Bemerkungswerth ist indessen auch, was aus Wintringham's Versuchen sich ergibt, daß Arterien von härterer Textur eher reißen, als Arterien von weicherer Textur, weil diese eher nachgeben. Es zerreißen daher auch Arterien leichter als Venen von derselben Stärke. Menschen von hoher Statur haben durchaus dünnhäutigere Arterien als kleine Leute. Auch ist die Haut am gewölbten Theile einer gebogenen Arterie dicker als am concaven, so z. E. am Bogen der Aorta um $\frac{1}{7}$ oberwärts stärker als unterwärts, offenbar zu mehrerer Sicherung der Arterie. Bei stärkerer Anfüllung der Arterien mit Blute, sowohl temporär, während des Pulsschlages, als dauernd bei blutreichen Menschen, ist natürlich auch jede Arterie dünnhäutiger.

Der Farbe nach erscheinen die größern Arterien insgesammt weiß; wenn aber die kleinern ein röthliches Ansehen haben, so kommt dieß von der Durchsichtigkeit ihrer Häute her, die diese bei der mehrern, (absoluten, wenn auch nicht relativen,) Dünnheit erlangen.

61) a. a. O. §. 7. 62) S. Ebendas. §. 11. 63) S. dessen experimental inquiry on some parts of the anim. structure, exp. 15. 64) S. Ebendas. exp. 88.) 65) Cheselden anat. of human body ed. 6. p. 201.

Digitized by Google

Bedeutend ist die Elasticität der Arterien, welche hauptsächlich der äußern zellulösen Haut beizumessen ist; denn die Muskelfasern zerreißen bei der geringsten Ausdehnung; auch die innere Haut platzt, bei mechanischen Versuchen zur Bestimmung der Stärke der Arterien, weit eher als die äußere. Bei der Ausspritzung kann der Durchmesser einer Arterie wohl um mehr als noch einmal so viel, als er an sich beträgt, erweitert werden, ohne daß Zerreißung erfolgt.

Dieser Elasticität ist es zuzuschreiben, daß beide Stücke einer im Leben quer zerschnittenen Arterie sich zurückziehen und so weit verengern, daß sie sich, wenn sie nicht allzugroß sind, ganz schließen. Um deßwillen findet man auch die Arterien nach dem natürlichen Tode meist, wenn auch nie völlig blutleer, weil sie durch ihre Elasticität noch im Sterben das zuletzt von dem Herzen erhaltne Blut in die Venen gepreßt haben, weßwegen sie auch, wenn die Arterien keine elastische Kraft mehr äußern können, z. E. wenn sie verknöchert sind, vom Blut sich nicht entleeren, so wenig als wenn durch ein Hinderniß der Uebergang in die Venen gehemmt ist, wie bei Personen, die epileptisch oder an der Wasserscheu während der Krämpfe sterben, oder in den Arterien des Kopfes bei Erwürgten oder apoplectisch Gestorbenen.

Irritabilität der Arterien. Es würde eine große Verkennung des Wesens und der Bestimmung der Arterien seyn, wenn man sie als bloße Zuleitungscanäle des Bluts zu den einzelnen Theilen des Körpers betrachten wollte. So wenig irgend ein Theil im Körper sich in seiner Function passiv verhält und bloß mechanischen Gesetzen gehorcht; so wenig ist dieß auch in Hinsicht der Arterien der Fall. Ihr selbstständiges Leben ist um so mehr durch ihren organischen Bau angedeutet, da sie nicht nur wesentlich aus Muskelfibern, vorwaltend also irritabler Substanz bestehen, sondern auch verhältnißmäßig viele Nerven mit ihnen in die engste Verbindung treten.

Ihre Irritabilität, d. i. die Fähigkeit, sich auf zutretende Reize lebensthätig zusammenzuziehen, ist indessen vielfach bezweifelt worden, indem man entweder alle der Irritabilität zugeschriebenen Erscheinungen an Arterien der Elasticität der Fasern derselben zuschrieb, oder außer dieser den Arterien zwar noch eine eigne Vitalkraft, aber keine Irritabilität beilegte[66]. Betrachten wir die den Arterien zukommende selbstständige Contractionskraft als eine modificirte Irritabilität, so wird diese Verschiedenheit der theoretischen Ansicht wohl nur auf einen Wortstreit hinauskommen.

Daß die Arterien nicht ganz dieselben Phänomene der Irritabilität zeigen, wie die Muskeln, oder auch die Gedärme, wird schon aus der einfachen Betrachtung ihres Baues einleuchtend. Offenbar machen, wenigstens an den größern und der anatomischen Untersuchung näher gelegten Arterien, die Muskelfibern den kleinern Antheil ihrer häutigen Substanz aus. Um ihrer Bestimmung willen, dem durch sie hindurchfließenden Blute kräftigen Seitenwiderstand zu leisten und auf dessen Fortbewegung selbst energisch zu wirken, mußten sie eine festere, ja der knorplichen Substanz sich nähernde Textur bekommen, diese mußte aber die ursprüngliche, oder wenigstens bei weitem am meisten von den Muskelfibern der

66) Diesen Unterschied macht Kramp in seiner Schrift de vi vitali arteriarum, Argentorati 1788.

Arterien abhängige Irritabilität mäßigen und beschränken, und dieß zwar keineswegs zur Verringerung der arteriellen Lebensthätigkeit, sondern eben um die Arterien erst zu den ihnen eignen Functionen geschickt zu machen.

Daß aber die Arterien nicht durch Elasticität ihrer Häute allein, die auch im Tode noch rückständig bleibt, wirken, geht aus folgenden Gründen hervor.

1) Werden in lebenden Thieren Arterien an einer Stelle mit stark reizenden chemischen Substanzen, als Vitriolöhl, Salpeter- oder Salmiakgeist, in Berührung gebracht; so ziehen sie sich merklich zusammen. Das gleiche geschieht bei Anwendung des electrischen Funkens. Man will hierbei selbst wurmförmige Bewegung, wie bei den Gedärmen, bemerkt haben. Diese Zusammenziehung bei Anbringung chemischer, wohl auch mechanischer Reize ist nun freilich nicht so stark, als bei ähnlichen Versuchen an gewöhnlichen Muskeln oder an Gedärmen, daher die Versuche auch wohl, zumal bei bereits dem Verlöschen naher Lebensthätigkeit eines dem Versuche unterworfnen Thieres nicht allemal gelingen mögen, und jene Resultate derselben auch wohl geläugnet worden sind; dennoch sind sie durch Wiederholung unter gleichen Verhältnissen hinreichend beglaubigt worden. Auch halten diese Contractionen einer gereizten Arterie eine Zeit lang an, eben so, wie bei ähnlichen Versuchen an den Därmen oder der Urinblase, und lassen, wo nicht noch während des Lebens des Thiers, doch gewöhnlich gleich mit dem eintretenden Tode desselben nach [67].

2) Die Arterien pulsiren häufig, auf Veranlassung pathologischer Einflüsse, verschiedenartig, was nicht möglich wär, wenn sie sich bei dem Puls, (wovon mehreres in der Folge noch gedacht werden wird,) bloß mechanisch verhielten. Auch das pathologische Phänomen, daß in den Arterien eines gelähmten Arms der Puls zuweilen ganz verschwindet, wenn er in dem andern gesunden voll und stark zu fühlen ist, würde sich nicht erklären lassen, wenn man die Arterien bei dem Puls nicht als selbstthätig betrachten und den Pulsschlag einzig auf Rechnung des Herzens bringen wollte.

3) Auch die Entzündung, zumal diejenige, die man willkürlich durch äußere, auf die gesunde Haut angebrachte, Reizmittel in den arteriösen Gefäßen zu erregen vermag, so wie ähnliche Vorgänge in der thierischen

67) So wenig Werth auch Haller (elem. physiol. Tom. I. l. 2. s. 1. §. 13) diesen Versuchen beilegt, da er gegenseitig der Meinung zu seyn scheint, daß auf diesem Wege die irritable Natur der Arterien nicht erwiesen werden könne, indem die Arterien nicht nur gegen Reize durch Schneiden und Stechen ganz unempfindlich bleiben, (nach von ihm selbst in seinem séconde mém. sur les parties sensibles, p. 274, mitgetheilten Versuchen,) sondern nur durch solche heftige Reize aus der Classe der chemischen zur Zusammenziehung gebracht werden können, die auch in einem getödteten Thiere noch selbst den zweiten Tag wirksam sind, auch überhaupt die Resultate der Versuche dieser Art ungleich ausfallen; so erkennt er doch an einem andern Orte (elem. physiol. T. II. l. 6. s. 1. §. 39) nicht nur die von den Muskelfasern der Arterien abhängige Irritabilität derselben vollkommen an, sondern stellt auch (in den addendis zu letzterem §. zu Ende des 8. Bandes) die durch den electrischen Funken zu bewirkende Zusammenziehung der Arterie eines lebenden Thiers mit als einen Grund auf, aus welchem man neben der todten Contractivkraft, (Vis mortua,) noch eine den Arterien eigenthümliche, (Vis insita,) annehmen müsse, der vielleicht noch eine Nervenkraft, (Vis nervea,) beigesellt werden könne.

Oekonomie, erhalten bloß in der Annahme selbstthätiger, einer Steigerung und Verminderung fähiger Kraft der Arterien ihren Erklärungsgrund.

4) Man findet bei genauer Beobachtung, daß eine Arterie während des Lebens noch über den mittlern Durchmesser sich zusammenzieht, den sie nach dem Tode zeigt, welches ebenfalls, wenn hier nicht zur Elasticität ihrer Fasern noch eine andere Kraft hinzukäm, unerklärlich bleiben würde.

5) Sterbende verlieren den Puls in den äußern Theilen unter dem allmähligen Verschwinden der Lebenskräfte, ehe noch das Herz zum Stillestand kommt, und dadurch der wirkliche Tod erfolgt.

6) Kaltblütige Thiere haben noch eine Art von Kreislauf, oder wenigstens Bewegung des Bluts in den einzelnen Gefäßen, wenn auch das Herz schon ruht, oder gar ausgeschnitten ist. Ja auch bei ganz fest gewachsenem, zum Theil verknöchertem Herzen will man noch eine Bewegung des Bluts bemerkt haben.

Kleinere Arterien scheinen reizbarer als die größern, schon weil sie verhältnißmäßig weniger dichte Zellhaut haben, und weil sie mehr unter dem Einfluß von Nerven stehen, obgleich ihr muskulöser Bau anatomisch weniger nachgewiesen werden kann. Auch die Natur der Entzündung, bei der die kleinsten Arterien interessirt sind, und der Umstand, daß die bedeutendsten Lebensprocesse an den Endigungen der Arterien Statt haben, lassen mit Recht auf eine erhöhtere Reizbarkeit der kleinern Arterien schließen.

Pulsiren der Arterien. Die zusammenhängende physiologische Lehre des Pulses ist einem eignen Artikel vorbehalten. Um des Zusammenhangs willen ist daher hiervon nur folgendes zu erwähnen.

Wenn die Arterien im Leben mit Blut angefüllt sind, und durch eine kräftige Zusammenziehung des Herzens das in den Ventrikeln desselben eben enthaltene Blut auch noch in die Arterienstämme übergepreßt wird; so kann das Blut, was diese bereits anfüllt, nicht so schnell weichen, daß dafür der nöthige Raum für das neu hinzukommende Blut gewonnen werden würde. Es dehnen sich also die Arterien zuerst in der Nähe des Herzens und von da aus nach den Endigungen aller aus dem Stamme entspringenden arteriösen Aeste und Zweige hin momentan aus und schwellen auf. Da dieß gleichsam stoßweise geschieht; so erscheint es bei einer zufällig nahe unter der Hautfläche vorbeistreichenden Ader, wie z. E. der Radialarterie in der Nähe des Carpus, dem aufgelegten Finger als ein Schlag, daher auch das Wort Puls, (Pulsus,) oder Aderschlag seinen Ursprung genommen hat. Bei letztrer Benennung hat man nämlich einzig den Puls der Arterien, nicht den Herzschlag, der vom Anstoßen der Herzspitze an die Rippen und Rippenzwischenräume entsteht und ebenfalls äußerlich fühlbar ist, in dem Begriff befaßt.

Bei dieser Bewegung verhalten sich die Arterien fast gänzlich passiv. Die nämliche Bewegung und momentane Erhebung der Wände würde an einem mit Wasser gefüllten langen Schlauche erfolgen, wenn in das eine offene Ende Wasser oder eine andere Feuchtigkeit stoßweise mit einiger Gewalt eingespritzt würde, wenn gleich das Wasser am entgegengesetzten Ende einen Ausfluß hätte. Sobald aber die Arterien solchergestalt über ihren gewöhnlichen Diameter erweitert sind, so wirkt diese Spannung als ein Reiz, und theils durch die Elasticität der Arterienhäu-

Digitized by Google

te, theils und insbesondere durch die irritable Natur der Muskelfibern, aus denen die Arterie mit besteht, zieht sie sich wieder kräftig in sich zusammen und preßt das Blut, das rückwärts zum Herzen zu gelangen, nach mechanischen und hydrostatischen Gesetzen verhindert ist; vorwärts, nach den Enden zu. Ehe aber die Arterien den höchsten Punct dieser Contraction erreicht haben, werden sie von einer vom Herzen übergetriebenen neuen Blutwelle wieder ausgedehnt, und so wechseln, so lange das thierische Leben der Anregung desselben entsprechend dauert, Expansion und Contraction der Arterien, in Uebereinstimmung mit gleichen Bewegungen des Herzens, mit einander ab, weßwegen auch durch das Pulsiren nicht nur die Dauer, sondern auch die Kraft des thierischen Lebens erforscht werden kann.

Nach einfachen hydrostatischen Gesetzen muß das Pulsiren der Arterien am stärksten in der Nähe des Herzens seyn, und die Arterienstämme müssen hier verhältnißmäßig am mehrsten momentan in ihrem Durchmesser zunehmen, von hier aus aber diese Erweiterungen der Arterienwände durch das in die Stämme getriebene Blut, unter übrigens gleichen Verhältnissen, nach den Enden zu allmählig abnehmen, bis sich endlich der Puls in den kleinsten Arterien gänzlich verliert, wozu hier der organische Bau der Arterien wesentlich mitwirkt, indem die Mündungen der Aeste, die an sich schon summarisch befaßt, die Capacität der Stämme und größern Aeste übertreffen, hier zahlreicher werden und dem Blute freiern Austritt verstatten, sonach also den Forttrieb desselben erleichtern.

Verlauf der Arterien. In der Verbreitung der einzelnen, zum Aortensystem gehörigen Arterien verdient es Bemerkung, daß die größern Stämme und Zweige nicht nur, so weit es nur die anderweitige Oekonomie des Körpers hat erlauben wollen, in der Tiefe des Körpers ihren Lauf haben, wo sie von Knochen, Muskeln und andern Theilen des Körpers nach außen zu möglichst geschützt sind[63], sondern auch insgesammt und ohne Ausnahme nach der Beugeseite des Körpers und der einzelnen Glieder zu ihre Richtung nehmen. So steigt schon die Aorta, wenn auch im Bezug auf die Körper der Wirbelknochen bis gegen ihre Spaltung hin seitwärts, doch vor der knöchernen Grundlage des Rückens herunter, der sich beim Beugen leicht über sie wegkrümmt. Die Carotiden liegen an der vordern Seite des Halses und wenn die Vertebralarterien sich hier gewissermaßen indifferent zeigen; so erhielten sie dafür in den Querprocessen der Halswirbel einen eignen, ihnen Sicherheit verleihenden Canal. Der Stamm, der zum Arm geht, läuft an der Beugeseite desselben herab und alle Ramificationen der Brachialarterie, bis zu den Fingerarterien herab, machen sich auf der innern Seite. Selbst die Rippenarterien nehmen an der innern Seite der Rippen ihren Verlauf. Am merkwürdigsten aber ist der Lauf der Cruralarterie in dieser Hinsicht. Da das Hüftgelenk und das Kniegelenk entgegengesetzte Richtung haben, die Beugung des Oberschenkels vorwärts, die des Unterschenkels rückwärts erfolgt; so schlägt sich die unter dem Inguinalligament aus

63) Ausnahmen hiervon machen aus dem angedeuteten Grunde: die äußere Carotis am Halse, die Temporal- und Facialarterie am Kopf, die Axillar- und Brachialarterie an der Schulter unter dem Schlüsselknochen und in der Nähe der Achselgrube dieselbe in der Armbuge, die Radialarterie oberhalb des Daumens, die Cruralarterie in der Inguinalgegend, die Poplitea in der Kniekehle; daher man auch an allen diesen Arterien den Puls äußerlich fühlen kann.

Digitized by Google

der Abdominalhöhle hervortretende Cruralarterie in ihrem Herabsteigen auf der innern Seite des Oberschenkels zurück nach der Kniekehle, steigt dann als Poplitea hinter dem Knöchel in die Sohle, und macht selbst an den Zehengelenken ihre Hauptramificationen an der innern Seite.

Offenbar ist der Zweck dieser Natureinrichtung, auf welche vorzüglich Sömmerring [69] neuerdings aufmerksam gemacht hat, der, daß die Arterien, die bei geradem Stande des Körpers und gerader Richtung der Glieder nicht gedrückt und gehemmt sind, durch die Beugung nicht gezerrt oder zusammengedrückt werden sollen, wo sie vielmehr sich durch ihre Elasticität verhältnißmäßig verkürzen, wohl selbst erweitern. Bei der Extension aber können sie in dieser Lage nicht leiden, weil diese Bewegung weit beschränkter ist als die Beugung, und gewöhnlich über eine gerade Linie hinaus, wegen der Mechanik der Articulationen, gar nicht fortgesetzt werden kann, oder dieß doch nur auf beschränkte, oder wie z. E. bei der Rückmarksbeugung des Rumpfs auf eine widernatürliche Weise.

Verhältniß der Arterienstämme zu den Venenstämmen. Außer der organischen Verbindung, in welcher Arterien und Venen durch ihre letzten Endigungen mit einander stehen, von denen noch in der Folge die Rede seyn wird, haben sie auch noch den gegenseitigen Bezug auf einander, daß sie meist in Verbindung mit einander oder neben einander ihren Lauf nehmen. Das Gehirn und die zur Verdauung dienenden Abdominaleingeweide haben eigne Verhältnisse der arteriellen und venösen Blutgefäße, von denen an den entsprechenden Orten die Rede seyn wird. An den Extremitäten wird der größere Theil des venösen Geblüts durch eigne Hautvenen, die für sich laufen, zurückgeleitet, daher hier die arteriösen Stämme, Aeste und Zweige nur von verhältnißmäßig kleinen Venen begleitet werden. Die Nähe des Herzens, in welches die großen Venenstämme des Aortensystems das Blut zurückleiten, ist Ursache, daß die Aorta, so weit sie ihren Verlauf in der Thoraxhöhle nimmt, keinen eigentlich begleitenden venösen Stamm hat, den dagegen die Abdominalaorta an der untern Hohlader bekommt.

Im allgemeinen liegen die Arterienstämme und Aeste mehr nach innen, als die sie begleitenden Venenstämme und Aeste, und dieß zu ihrer mehrern Sicherheit. Zugleich sind die Venen im allgemeinen von größerer Capacität, als die ihnen entsprechenden Arterien; doch machen die Lungenvenen hierin eine Ausnahme. Häufig wird auch eine Arterie von zwei ihr entsprechenden Venen begleitet, so in der Regel an den Extremitäten; doch finden sich auch einzelne Ausnahmen, so zwei Dorsalarterien des Penis, wie auch zwei Arterien der Clitoris, ingleichen an der Gallenblase und in den Suprarenaldrüsen, bei nur einer Vene, deßgleichen beim Fötus zwei Umbilicalarterien bei nur einer Umbilicalvene. Die Capacität des gesammten Arterienspstems ist daher auch bei weitem geringer als die des venösen Systems. Borelli [70] bestimmt es wie 1 : 4. Sauvages [71], auch Haller [72] wie 4 : 9. Doch kann im allgemeinen wohl schwerlich hierüber etwas gewisses festgesetzt werden, da es nach den Theilen allzusehr verschieden ist.

Anastomosen der Arterien. Es gehört wesentlich zur Bestim-

69) Gefäßl. §. 65. 70) de motu animal. l. 2. prop. 68. 71) theoria puls. p. 9. 72) elem. physiol. T. 1. l. 2. s. 2. §. 10.

Digitized by Google

mung der Arterien, daß sie nicht wie einfache Röhren von dem Herzen aus den einzelnen Theilen des Körpers das Blut zuleiten, sondern in ihren abnehmenden Verzweigungen unter sich in mannigfaltige Verbindung treten, und so dem Blut den freien Uebergang aus einem Aste und Zweige in den andern verstatten, bis endlich dieser als Anastomosen bekannter Zusammenhang sämmtlicher kleinsten Arterien den Hauptcharakter des arteriösen Gefäßsystems ausmacht, und die Arterien sämmtlich aus Zuleitungscanälen zu Adernetzen werden.

Bei größern Aesten kommt ein solcher Zusammenfluß zweier Aeste zu Einem seltner vor. Der merkwürdigste Fall dieser Art ist der Zusammentritt beider Vertebralarterien zur Basilararterie des Gehirns. Sömmerring will diese Verbindung größerer Aeste nicht als Anastomose, (Zusammenmündung,) sondern als Vereinigung, (Reunio,) bezeichnet wissen, und beschränkt den ersten Begriff Anastomose von Arterien bloß darauf, wenn ein Arterienzweig in entgegengesetzter Richtung einen andern begegnet und mit ihm sich vereint. Die größten Arterienanastomosen dieser Art sind die im Mesenterium der dünnen und dicken Därme und am Magen. An vielen Orten bilden sie Ringe oder sogenannte Kronen oder Bogen, was zu ihrer Bezeichnung Veranlassung gibt. Hierdurch werden nicht allein benachbarte Theile, doch nicht leicht oder nie solche verschiedenartiger Natur unter sich verbunden, sondern es wird auch besonders die rechte Körperhälfte mit der linken an der Grenze der Halbschied, oder in der Mitte symmetrisch gebildeter Theile mit einander in Zusammenhang gebracht.

So viele Mannigfaltigkeit in der Art und Weise des Abgangs einzelner anastomosirender Arterienzweige aus ihren Aesten Statt hat, so daß bei den kleinern alle Regel aufhört und die einzelnen Zweige auch daher, selbst wenn es die Vielfachheit derselben zuließ, nicht mehr anatomisch beschrieben werden können; so ist doch eine Beständigkeit in der Art der Vertheilung und der Wiedervereinigung der einzelnen Arterienzweige zu einem Ganzen in einzelnen Theilen, so daß ein Kennerauge aus der bloßen Form dieser Anastomosirungen in einem gut injicirten Präparate zu unterscheiden vermag, aus welchem Organ ein solches Präparat angefertigt worden sei. Man unterscheidet diese verschiedenen Bildungsarten nach Aehnlichkeiten mit bekannten Dingen. So vergleicht Sömmerring [73] die Arterienverzweigung in den Gedärmen einem unbelaubten Bäumchen, die der Placenta einem Quästchen, die in der Milz einem Sprengwedel, die in den Muskeln einem Reiserbündel, die in der Zunge einem Pinsel, die an der Leber einem Sterne, die an den Hoden und im choroideischen Plexus des Gehirns einer Haarlocke, die in der Blendung vorn, (oder an der Iris,) einem Kranz, hinten, (oder an der Uvea,) aber einem Fältchen, die in der Crystalllinse einem Federbusch, die in der weichen Hirnhaut einer Franze, die in der Riechhaut einem Gitter.

Bestimmung und Endigungen der Arterien. Daß die Arterien Zuleitungscanäle des Bluts von dem Herzen ab nach den einzelnen Theilen des Körpers hin sind, daß sie zu der Forttreibung des Bluts aus den Stämmen in die Aeste und Zweige selbstthätig mitwirken, geht aus den Gründen hervor, aus denen die physiologische Lehre der Blutcirculation evident ist, und deren ausführliche Darstel-

73) Gefäßl. §. 70.

Digitized by Google

lung hier übergangen werden muß. Ihre anderweitigen Functionen aber sind mit den verschiedenen Arten ihrer Endigung in dem nächsten Zusammenhang, die daher noch eine besondere Betrachtung verdienen.

1) Als die erste und gemeinste Endigung einer Arterie wird der Uebergang der letzten Zweige derselben in ähnliche Venenzweige angeführt. Dieser Satz ist in neuerer Zeit zu den völlig erwiesenen physiologischen Wahrheiten gezählt worden. Ehe indessen die Gründe, worauf er sich stützt, näher dargelegt werden, muß, um Mißverständnissen vorzubeugen, noch folgende Bemerkung vorausgeschickt werden.

Da die Arterien gegen ihre letzten Verzweigungen hin ihren Charakter als Zuleitungsröhren ablegen, indem bei den kleinsten Ramificationen in den Arterienetzen nach gut gelungenen Injectionen die noch als Zweige betrachteten Fortsetzungen der Arterie, aus denen noch kleinere Abzweigungen entstehen, wohl nur wenige Linien betragen; da auch die Venen in ihrem Ursprunge, erst nachdem sie aus den kleinsten und dichtesten Anastomosen in größere Gefäße zusammengeflossen sind, sich eigentlich röhren- oder canalartig zeigen: so hat man diese sämmtlichen kleinsten Gefäße, die zum Theil wirkliches Blut, zum Theil nur Lymphe oder den dünnsten Theil des Bluts enthalten, als ein intermediäres Gefäßsystem, was weder arteriellen, noch venösen Charakter hat, oder auch beide Charaktere, in so fern diese sich nicht gerade entgegengesetzt sind, theilt, unter dem Begriff des Capillargefäßsystems befaßt. Nach dieser Ansicht, die indessen bloß eine subjective ist, da die capilläre Natur der letzten Arterienendigungen und der venösen Anfänge den frühern Anatomen, die bloß arteriöse und venöse Gefäße unterschieden, nicht unbekannt war, würden sich die Arterien sämmtlich in dieses Capillargefäßsystem endigen, und mit diesem Uebergang ihre anatomisch-physiologische Darstellung ihre Grenze finden. Da aber gleichwohl die Stelle, wo eine Arterie aufhört, Arterie oder Zuleitungscanal zu seyn und einen integrirenden Theil des Capillargefäßsystems zu constituiren, eben so wenig bestimmt werden kann, als die Grenzscheidung in dem Capillargefäßsystem selbst, wo selbiges aus verwaltender Arteriellität in vorwaltende Venosität übergeht; so mag, obgleich die Eigenheiten des Capillarsystems im Zusammenhang einem eignen Artikel vorbehalten sind, die anatomische Lehre von dem Uebergang der Arterienendigungen in Venenanfänge hier historisch ihren Platz finden.

In der ältesten Zeit war die physiologische Lehre allgemein, daß zwischen den Arterien und Venen ein schwammiges Wesen und gleichsam ein verdichtetes Blut befindlich sei, welches den Nahmen Parenchyma, (παρεγχυμα[74],) erhielt. So ist die ganze Leber nach Aretäus[75] ein bloßes verdichtetes oder fest gewordenes Blut. Galen bedient sich häufig[76] dieses Worts, um die wesentliche Substanz der Eingeweide, namentlich der Leber, der Lunge, der Milz, der Nieren u. s. w. dadurch zu bezeichnen. Es war also den Alten keinesweges unbekannt, daß eine Gemeinschaft zwischen den Arterien und Venen Statt habe, und die Anhänger des Erisistratus nahmen zu derselben ihre Zuflucht, wenn Galen ihrer Lehre, daß die Arterien im natürlichen Zustande Blut führten, den triftigen Einwand entgegensetzte, daß im Le-

74) nach Erisistratus. (S. Galeni administr. anat. l. 6. c. 2.) 75) de cur. morb. acut. l. 2. c. 6. 76) unter andern method. med. l. 10.

Digitized by Google

den aus verwundeten Arterien Blut ausfloß[77]. Auch Galen selbst läugnete diesen Zusammenhang der Arterien und Venen nicht, da er selbst die Entzündung aus dem Uebergang des Bluts aus den Venen in die Arterien erklärte[78]. Unter den Anatomen der neuern Zeit wurde der Satz allgemein aufgestellt, daß die Arterien mit den Venen sogar durch größere Endäste in Verbindung ständen. Aber selbst Harvey, der bekannte Entdecker der Blutcirculation, bestritt diese durchaus auf keine mit hinlänglicher Genauigkeit angestellten Beobachtungen sich stützende Behauptung, und bekannte, daß keine den Sinnen wahrnehmbaren Uebergänge der Arterien in Venen vorhanden wären.

Der erste aber, der die Continuität der Arterien mit den Venen durch das Mikroscop in der Urinblase eines Frosches deutlich wahrnahm, war Malpighi[79]. Auch Edm. King nahm zufolge eigner Untersuchungen an der Stelle eines Parenchyma's lauter kleine Gefäße in dem Fleisch der Eingeweide an[80]. Daß die Arterien nicht in eine schwammige Substanz, (oder Zellgewebe,) endigten, that besonders Ruysch durch Injectionsversuche dar, da er fand, daß eine Talgmasse, die bei mißlungenen Injectionen in das Zellgewebe gelangt war, hier eine unförmliche Masse bildete, was unterblieb, wenn die Injection gerieth, und keine Zerreißung erfolgte[81].

Indessen fand auch noch in neuerer Zeit die Lehre vom Parenchyma ihre Vertheidiger. Mayow schmückte sie in der Art aus[82], daß er behauptete, die Arterien endigten sich in Bläschen, aus welchen die Venen ihren Ursprung nähmen. Dieselbe Hypothese nahm auch Duverney[83] an. Schelhammer[84] fügte ihr noch bei, daß eigne kleine Oeffnungen die Gemeinschaft der Arterien und Venen vermittelten, wie dieß das ovale Loch bei jüngern Thieren in den Herzaurikeln thut. Kerkring[85], der sich vergebens bemühte, die Ruysischen Versuche zu wiederhohlen, verwarf die Continuität der Arterien in die Venen vorzüglich aus dem Grunde, weil Luft durch diese Gefäße beim Aufblasen von Arterien nicht überging. Selbst Stahl[86] verschaffte durch seine Autorität der alten Lehre vom Parenchyma wieder Eingang, indem er zellige Zwischenräume der Fibern zwischen Arterien und Venen annahm, in welchen das Blut entweder stagnirte, oder doch langsam floß, so daß die Seele, die nach seiner Lehre im Körper alles bewirkte, nach Gutbefinden diese Fibern in Bewegung setzen und durch Erschlaffung oder Anstrengung derselben bald reichlich, bald sparsamer das Blut hindurch lassen könnte. Auch Junker[87] nahm diese Hypothese an und glaubte, daß sie zu befriedigender Erklärung mehrerer Phänomene des thierischen Körpers vorzüglich geeignet sei. Auch Bohn[88], der als Anatom mehrern Credit verdient, kam, als er fand, daß eine Feuchtigkeit, in eine Arterie gespritzt, nicht zu der entsprechenden Vene gelangte, und die Poren und die Zellen der Muskeln eher anfüllte, auf das Parenchyma zu-

77) S. dessen Schrift: quod sanguis natura in arteriis contineatur. 78) de usu part. l. 6. c. 17. 79) S. dessen epist. de pulmonibus, 1661. 80) physlos. transact. 1666. n. 18. 81) epist. anat. III. p. 23. 82) oper. omn. ed. Belg. p. 507. 83) mémoir. de l'acad. des sciences a. 1699. T. I. p. 281. 84) physiol. p. 165, 171. 85) spicileg. obs. 8. 86) S. dessen histor. temperamentorum, de motib. humor. spasmodicis diss., mechanism. mot. progressivi sanguinis. 87) conspect. physiol. p. 184. 88) circ. anat. physiol. p. 99.

Digitized by Google

rück. Aus denſelben Gründen nahm auch Senac [89] einige Zwiſchenräume zwiſchen arteriöſen und venöſen Gefäßen an.

Jetzt machte Leuwenhoek ſeine mikroſcopiſchen Beobachtungen bekannt. Nach dieſen iſt es iſt in Fiſchen und andern Waſſerthieren, die mit durchſichtigen Häuten verſehen ſind, unverkennbar, daß Arterien in Venen übergehen, vorzüglich in Fiſchſchwänzen, wo ſich am Ende immer eine Arterie umkrümmt, die nun als Vene in entgegengeſetzter Richtung zum Herz zurück ihren Lauf nimmt [90]. Nach dieſen Unterſuchungen gäb es kleine Arterien, die noch in dieſem ihren Uebergang Capacität für eine, ja für zwei bis drei Blutkügelchen hätten [91]. Eine andere Art dieſer Verbindung iſt nach denſelben Unterſuchungen folgende: Die letzten Arterien laufen in den Fiſchſchwänzen den Venen faſt parallel, da die kleinen Gräthchen derſelben ſelbſt den Lauf dieſer Gefäße beſtimmen. Von einer ſolchen Arterie gehen nun kleine Seitenäſte ab, die ebenfalls nur ein oder zwei Blutkügelchen in ſich faſſen, die in die Vene ſich einſenkend, auf dieſem Wege die Blutkügelchen gegen das Herz zurückleiten, oder es fließen auch mehrere kleine Arterien in Eine Vene zuſammen [92]. Die gleichen Unterſuchungen haben Bernoulli [93], Cowper [94], Malpighi [95], Hales [96], Baker [97] und mehrere in dergleichen Beſchäftigungen geübte Männer angeſtellt und wiederholt, und dieſelben Reſultate erhalten. Auch Haller [98] fand daſſelbe bei Unterſuchungen. Bei allmählig immer mehr ſich ausbildender Kunſt der Gefäßinjection wurden eine Menge Verſuche bekannt, die zur Unterſtützung des Beweiſes der Continuität der Arterien in die Venen dienten, und zwar mit Injectionsmaſſen aller Art und in ſehr unterſchiedlichen Theilen des Körpers angeſtellte Verſuche. So bewirkte nicht nur mit Queckſilber Vieuſſens [99] einen Uebergang aus der meſenteriſchen Arterie eines Menſchen in die Venen der andern Seite der Gedärme und die Pfortader, ſo auch aus der cöliaciſchen Arterie in die Hohlader und die Pfortader, wie auch in den Lungengefäßen, ſo wie Stukeley [100] einen gleichen in der Milz, Boiſſier [101] in der Lunge und dem Meſenterium, ſondern auch mit Wachs und gefärbten Flüſſigkeiten, Regn. de Graaf [102] in Gefäßen des Kopfs und des Schenkels, Caſp. Bartholin [103], übrigens ein Vertheidiger des Parenchyma's, in Gefäßen der Milz, der Lunge und des Schenkels, Bohn [104] in der Milz und in Muskeln. Auch Bidloo ſoll Wachs aus der Aorta in die meſenteriſchen Venen übergetrieben haben [105]; mit Leichtigkeit bewirkte Vieuſſens einen gleichen Uebergang aus der Carotis in die Gehirnſinus [106]. Nach

89) essays de physique, éd. 1735. p. 460. 90) arcan. natur. delect. s. oper. omn. latine edit. T. II. p 160, 168, 183, 185, contin. arcan. nat. s. oper. T. III. p. 32, 110. 91) l. c. T. II. p. 175, 177, T. III. p. 116. 92) l. c T. II. p. 161. T. III. p. 119. 93) de nutritione l. n. 8. 94) in append. ad Bidloo anat. T. III. 95) posthum. p 125. 96) haemostatiks, p. 150, 151. 97) mikroscope made easy, p. 134, 136, 136. 98) second. mém. sur. le mouvement. du sang exp. 62, 63, 59, 62, 63. 99) traité de liqueurs, p. 177 u. de la structure des visceres. 100) S. deſſ Schrift: of the spleen, p. 27. 101) traité d'inflammation, p. 215. 102) de usu siphon. l. oper. omn. p. 531, 532. 103) method. demonstr. anat. 104) specim. anat. p. 85 u. circul. anat. occon. p. 100, 101. 105) Bloemensteyn administr. anat. p. 7. 106) S. deſſen Schrift: de la structure des visceres.

Digitized by Google

Morland [107] beschrieb in die Arterien des Arms eingespritztes Wachs einen Cirkel und ging so deutlich in die Venen über, daß die Grenzen der Arterien und Venenzweige deutlich erschienen, was jedoch kaum glaublich ist, da die kleinsten Arterien, die nur einem oder einem Paar Blutkügelchen den Durchgang verstatten, mit bloßen Augen schwerlich wahrnehmbar sind. Gleiche Versuche mit demselben Erfolg machte Cowper [108] in der Milz, dem Penis, der Lunge, auch in der Leber, so daß sowohl aus der hepatischen Arterie, als aus der Pfortader Wachs in die Hohlader gelangte. Rupsch, der in Injectionsversuchen so gewandt war, achtete das Phänomen des Uebergangs von Injectionsmassen aus Arterien in Venen für so gewöhnlich, daß er desselben nur selten gedenkt [109]. Ja es wird sogar bei seinen Injectionsversuchen zu einer Schwierigkeit und einem Hinderniß derselben gerechnet, daß dieser Weg in die Venen der Injectionsmasse offen steht, und man hat daher bei selbigen nöthig, eben so gut die Venen, als die Arterien zu unterbinden, damit das Wachs auf diesem Wege nicht entweiche [110]. Auch Kaaw Boerhave [111] sah aus der Aorta Wachs in die Hohlader gelangen. Auch mit Terpentin und Talg sind ähnliche Versuche angestellt worden. J. Godf. Berger [112], Sam. de Berger [113] und mehrere [114] trieben Milch aus der Pfortader in die Hohlvene. Nach Franc [115] gehen überall im menschlichen Körper und in allen Eingeweiden injicirte Flüssigkeiten aus den Arterien in die Venen über. — Auch mit Luft gelangen, wenn auch schwieriger, Versuche. Borrich erhielt von in die cöliacische Arterie eingeblasener Luft einen Uebergang in die Venen der Milz, in die Pfortader und die Hohlader [116]. Allen diesen mit Fleiß von Haller zusammengestellten Autoritäten ist zum Schluß noch seine eigne beizufügen. In zahlreichen dießfalls von ihm angestellten Versuchen gelang es ihm, fast in allen Gefäßen des Körpers mit Leichtigkeit Injectionsmassen aus Arterien und Venen überzutreiben, vorzüglich aber in der Niere, dem Gehirn, dem Mesenterium und der Lunge [117].

Diesen so evident beweisend erscheinenden Versuchen wurden indessen hin und wieder mancherlei Zweifel entgegengestellt. So bestritt Bohn [118] das daraus hervorgehende Resultat aus dem Grunde, weil eine in die Venen eingespritzte Flüssigkeit keinen Uebergang in die Arterien mache. Dagegen bemerkt Haller [119], daß gleichwohl nicht nur Trew [120] in den thoracischen Gang eingespritztes Queckſilber nach angefüllten Gebärmvenen auch die Arterien der weichen Gehirnhaut anfüllen sah, sondern er auch selbst mehrmals aus der Pfortader Wachs in die mesenterischen Arterien übertrieb, so wie Vieussens [121] und van Swieten [122] in die hepatische Arterie. Im allgemeinen aber haben venöse Injectionen große Schwierigkeiten, wegen Widerstandes der Valveln,

107) philos. transact. n. 283. 108) philos. transact. n. 280, 285 u. append. ad anat. Bidloian. tab. 38. f. 3, f. auch Vieussens de la structure des visceres. 109) bei den Intercostalarterien, ep. 3. 110) S. Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 22. 111) de perspir. l. n. 550, 551. 112) de natur. hum. l. p. 88, 111. 113) de transitu sanguinis per minima, n. 7. 114) negot. cholepojeseos, n. 11. 115) anastom. detecta. 116) Bartholini epist. cent. 4. n. VI. 117) elem. physiol. l. c. 118) s. c. O. p. 100. 119) s. c. O. 120) S. commerc. Noric. 1739, hebd. 36. 121) s. c. O. 122) commentar. ad aph. Boerh. T. III. p. 82.

Digitized by Google

wenn eine größere Vene dazu gewählt wird, und wegen der geringen Kraft, die man bei kleinen Venen nur anzuwenden im Stande ist, zugleich mit der Leichtigkeit des Uebergangs in die anastomosirenden venösen Gefäße bei wahrscheinlich mehrerer Dichtigkeit der kleinen mit ihnen in Verbindung stehenden Arterien.

Ein anderer Einwand ist von dem leichten Austritt der in die Arterien injicirten Feuchtigkeit in das Zellgewebe hergenommen. Dieses ist indessen nur bei wässerigen oder ähnlichen Feuchtigkeiten, so bei in Branntwein aufgelöst'er Hausenblase oder Schweinefett, oder auch bei mit großer Gewalt eingetriebenem Talg oder andern Injectionsmassen der Fall. Bei gemäßigter Handhabung der Injectionsspritze geht alles, was in die Arterien gelangt, in die Venen über. Daß für Flüssigkeiten leichterer Art aus den Arterien ein Uebergang in das Zellengewebe offen stehe, wird durch die oben gedachten Resultate nicht ausgeschlossen.

Uebrigens sind diese kleinsten Gefäße, in denen Blut aus den Arterien in die Venen übergeht, dem unbewaffneten Auge nicht wahrnehmbar, selbst durch das Mikroscop nicht so leicht zu unterscheiden. Daß sie selbst Häute haben, muß wohl aus dem ungehinderten Uebergang gefolgert werden, obgleich Leuwenhoek [123] durch das bekannte Phänomen, daß die rothen Blutkügelchen über die Wände herauszustehen scheinen [124], es zu bezweifeln Veranlassung fand, welches freilich eben so viel ausdrücken würde, als daß sie aufhörten zu seyn und daß Arterien und Venen in keiner Continuität ständen.

Die Größe einer solchen kleinsten Arterie würde sich nach der der Blutkügelchen selbst bestimmen lassen, welche etwa zu $\frac{1}{3000}$ eines Zolls angenommen werden kann, und da diese Größe bei allen Thieren dieselbe ist, so würden auch die kleinsten Arterien bei allen ziemlich die gleiche Größe haben.

So wenig nun nach dem bisher Vorgetragenen die wirkliche Endigung der Arterien und Venen einem Zweifel unterworfen zu seyn scheint, so ist solche doch neuerdings, als höhern organischen Gesetzen entgegenstehend, namentlich von Wilbrand [125] bestritten worden, der vielmehr den der ältesten Theorie sich wieder nähernden Satz aufstellt: daß die kleinsten Arterien sich in der Substanz der einzelnen Theile, die nicht selbst mehr Gefäß ist, verlieren und gleichsam auflösen, aus welcher dann wieder die kleinsten Venenramificationen, also ganz geschieden von den Arterien, ihren Anfang nehmen. Da dieser Satz mit den Gründen für die von ihm aufgestellte Ansicht der Blutcirculation seine Haltbarkeit behauptet oder verliert; so wird unter diesem Artikel von ihm insonderheit ausführlicher die Rede seyn.

2) Eine andere Art der Endigungen der Arterien, vorausgesetzt, daß die kleinsten arteriellen Gefäße, die sonst auch als zum Capillarsystem gehörig in Betrachtung kommen, mit hierher gezählt werden, ist die in Absonderungs- oder secretorische Gänge. Mikroscopisch sind diese indessen noch nicht nachgewiesen worden. Auch ist es nicht leicht, Injectionsmassen in diese Canäle aus den Arterien überzutreiben; doch ist es

123) oper. T. II. p. 184. 124) S. Halleri second mém sur le mouvement du sang, exp. 11, 124. 125) Physiol. d. Menschen, 29 Cap.

Digitized by Google

in der Niere [126] und der Leber [127], in dem Pancreas [128], den Brüsten [129], in den Talgdrüsen der Augenlieder [130] gelungen. Auch pathologische Erscheinungen, wo Blut durch absondernde Organe abgeht, können zum Beweis dienen. Mehr hierüber unter dem Artikel Secretionsorgane.

3) Aehnlich dieser Art der Endigung der kleinsten Arterien ist die in Excretionsgefäße. Haller [131] nimmt hiervon folgende fünf Abtheilungen an.

a) Diejenige, wo wirklich Blut unter gewissen Verhältnissen sich aus den Gefäßen in gewisse Räume ergießt, namentlich in zu Erectionen geeigneten Theilen des Körpers, vorzüglich des Penis und der Clitoris, wie auch der weiblichen Brustwarzen. Indessen bleibt es immer noch problematisch, ob und in wie fern austretendes Blut bei diesen Anschwellungen concurrire. Mehr hierüber s. unter Erection. — Mit mehrerem Grunde könnte die Menstruation der Weiber hierher gerechnet werden, da sich hier auf natürliche Weise ohnedieß geschloßne oder verengte Canäle aus den Arterien zum Durchgang des Bluts öffnen.

b) Die aushauchenden Gefäße des Zellgewebes, ingleichen der Lungenzellen.

c) Die aushauchenden Gefäße, welche in die unterschiedlichen, von dichten Membranen umkleideten Höhlen des Körpers eine dunstförmige Feuchtigkeit ergießen.

d) Die aushauchenden Gefäße der Haut.

e) Die aushauchenden Gefäße in Drüsen, die aber ziemlich mit secernirenden Gefäßen übereinkommen.

Die Continuität der Arterien mit allen diesen Gefäßen kleinerer Art wird leicht durch Injectionsversuche erwiesen, wo wäßerige Feuchtigkeiten, welche man in die Arterien einsprützt, mit Leichtigkeit in alle die gedachten Theile übergehen. Vgl. übrigens Excretion.

4) Endlich wird auch noch der Uebergang der blutführenden Arterien in sogenannte seröse Arterien, oder Arterien, deren Durchmesser so klein ist, daß sie nicht einmal ein Blutkügelchen, wohl aber den serösen Theil des Bluts durchlassen, gerechnet. Der Beweis, daß dergleichen Gefäße existiren, ist, daß durch Injection eine Menge Gefäße in einem Theil sichtbar gemacht werden können, die im Leben durch ihre weiße Farbe verrathen, daß sie blutlos sind, obgleich nicht zu läugnen ist, daß Arterien von der Kleinheit, daß sie nur eine oder zwei Blutkügelchen durchlassen, wegen des so unbedeutenden Durchmessers eines solchen Kügelchens, auch durchsichtig erscheinen müssen. Außer den Bemerkungen früherer Anatomen über diesen Gegenstand, die Haller anführt, ist auch sein eignes Urtheil dafür bestätigend, daß Gefäße, die nur Capacität für Ein Blutkügelchen haben, im Leben nicht sichtbar sind. Ein zweiter Beweis für die Existenz dieser Art von Gefäßen sind die Entzündungen, die dann dergleichen Gefäße mit rothem Blut erfüllt darstellen. Aber durch diesen pathologischen Naturvorgang können auch diese Gefäße sich

126) S. Cowper append. ad Bidloo anat. tab. 45. f. 5. Ruysch thes. 1. assert. 8. und an mehrern Orten. 127) nach Haller's und mehrerer Anatomen Versuchen, die dieser (elem. phys. T. I. l. 2. s. 1. §. 23) anführt. 128) Heymann comment. in inst. rei. med. T. III. p. 494, 815. 129) Cowperi app. ad Bidloo an. t. 19. und mehrere. (Halleri el. ph. l. c.) 130) Ruysch thes. an. X. n. 124. 131) elem. physiol. l. c. §. 24.

Digitized by Google

erst bilden. Es läßt sich daher kein sicherer Schluß zurück auf den gesunden Zustand machen.

Die Lehre von den serösen Arterien hat besonders durch Boerhave's Autorität [132] ein großes Ansehen in neuerer Zeit erhalten. Kurz nach Boerhave brachte auch Vieussens [133] bei den Franzosen diese supponirte Art von Gefäßen, die aus Arterien entständen, in Venen endigten und die Membranen des Körpers constituirten, unter dem Nahmen: Vasa nevrolymphatica, oder, wie er sie später nennt, Ductus arterioso-lymphatici, in Aufnahme. Nach Boerhave's hypothetischer Lehre gehen aus den kleinsten Arterien, welche noch für ein rothes Blutkügelchen Capacität haben, Gefäße eines zweiten Ranges ab, die er, weil die Kügelchen, die sie führen, eine gelbe Farbe haben, als gelbe Arterien, (Arteriae flavae,) so wie jene kleinsten Arterien des ersten Ranges als Aorten der gelben Arterien [134] bezeichnet. Zufolge mikroscopischer Untersuchungen von Löwenhoek [135], die aber nach spätern Beobachtungen sich nicht bestätigen, besteht ein jedes rothes Blutkügelchen aus sechs Kügelchen [136] von gelber Farbe, die in den gelben Arterien eben so circuliren, wie die rothen in den größern Arterien. Die kleinsten dieser gelben sich ramificirenden Gefäße constituiren nun eben so wieder Aorten für eine dritte Classe von Gefäßen, die lymphatische Kügelchen aufnehmen, die wieder durch eine sechsfache Theilung der gelben Kügelchen entstanden sind, nun aber alle Farbe abgelegt haben. Bis hierher reicht die vermeintliche Beobachtung. Nach Boerhave's Meinung aber geht die fernere Abstufung immer kleiner werdender Gefäße noch weiter fort, und es gibt überhaupt so viele Reihen abnehmender Kügelchen, und also auch ihnen entsprechender Gefäße, als es verschiedene Arten abgesonderter Säfte im Körper gibt, deren letzte nach Boerhave der Nervensaft im Gehirn ist.

Diese ganze Lehre ist aber ohne alle Stütze, da die ihnen zu Grunde liegenden mikroscopischen Beobachtungen auf optischen Täuschungen beruhen, und der Uebergang aus den Arterien in die secernirenden und excernirenden Gefäße bei weitem nicht so leicht seyn könnte, als er ist, wenn diese verschiedenen Systeme von Gefäßen zwischen ihnen befindlich wären. Daher sie auch schon Haller [137] verwirft.

Die weitere Ausführung dieses Gegenstands gehört indessen für andere Artikel, namentlich Blut und Capillargefäße.

Hierher gehörige Schriften:

Allgemeine Schriften, s. Angiologische Literatur I. A. B.

Schriften über besondere hierher gehörige Gegenstände:

Ger. v. Swieten de arteriae fabrica et efficacia in corpore humano, Lugd. B. 1725. 4.

J. B. Hebenstreit de flexu arteriarum diss., Lips. 1741. 4. (rec. in Halleri diss. an. T. II. n. 23.)

J. C. Hoermann de arteriarum flexuoso progressu diss., Lips. 1763. 4.

B. S. Albini de arteriae membranis et vasis diss. (in dess. anat. acad. l. 4. c. 8.)

C. G. Ludwig de arteriarum tunicis diss., Lips. 1739. 4. (rec. in Halleri diss. an. T. II. n. 1.)

132) S. dessen de usu ratiocinii mechanici l. 1703, p. 14, Ingl. inst. med. n. 245. 133) nov. vasor. system. 1705, p. 112. 134) prael. acad. ad §. 261. 135) arcan. detect. p. 15, 16 et contin. p. 222. 136) l. c. §. 226. 137) elem. physiol. l. c. §. 31 u. T. II. l. 5. s. 2. §. 20 et in not. ad Boerhave prael. act. §. 245.

Digitized by Google

Monro über die Häute der Schlagadern und ihre Krankheiten, in dessen Werken Nr. 5
W. Verschuer diss. de arteriarum et venarum vi irritabili ejusque in vasis excessu et inde orinnda sanguinis directione abnormi, Groning. 1768. 4
Chr. Krampe de vi vitali arteriarum diatribe, Argent. 1786. 8.
Alb. v. Haller de nervorum in arteriis imperio, Goett. 1744. (rec. in Halleri oper. min. T. I. p. 513.)
H. A. Wrisberg de nervis arterias venasque comitantibus dissert. (rec Wrisberg comment. V. 1. n. 14. u. in Ludwig script. nevr. T. III. p. 24.)
S. Ch. Lucae quaedam observationes anatomicae circa nervos arterias ad eunles et comitantes, c. f. Francof. ad M. 1810. 4. (H.)

Arterien der Arterien, (Arteriae arteriarum [1], Arteriolae arteriarum [2],) kleine, meist erst durch Injectionen in den Häuten der größern Arterien sichtbar werdende arterióse Gefäße, die analogisch auch bei kleinern angenommen werden müssen, ohne daß sich bestimmen läßt, wie klein ein Arterienzweig seyn müsse, wenn er keine fremden und eignen Gefäße mehr bekommen kann. Es kommen dergleichen Gefäße entweder aus den Aesten und Zweigen der Arterie selbst, in welchen sie durch die Injection nachgewiesen werden können, oder auch aus benachbarten Arterien. Vgl. Arterien.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2592. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 1. s. 1. §. 4.

Arterien der Venen, s. Venenarterien.

Arterienäste [1], Arterióse Aeste, (Arteriarum, s. arteriosi rami [2],) Schlagaderäste [3], (Propagines [4] arteriarum,) die aus den größern Arterien, als Stämmen, seitwärts oder am Ende entspringenden kleinern Arterien. Häufig führen bei manchen anatomischen Schriftstellern einzelne Aeste eigne Nahmen als Arterien, die von andern nur als Seitenäste erwähnt werden. Die kleinern Aeste von größern Aesten, welche eigentlich als Arterienzweige bezeichnet werden sollten, werden häufig auch noch Arterienäste od. Aestchen, (Ramuli,) genannt. Vgl. Arterien.

1) Schaarschmidt's angiolog. Tabell. Tab. 2. 2) C. Bauhini theatr. anat. l. 2. c. 25. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 759. 4) Spigelii de hum. c. fabr. l. 6. c. 2.

Arterienblut, s. Arterióses Blut.

Arterienbogen, (Arcus arteriosi [1],) bogenartige Verbindungen, welche Arterienäste aus verschiedenen Stämmen an unterschiedlichen Stellen des Körpers durch Anastomosen eingehen. S. Arterien.

1) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 29. s. 1. §. 19.

Arterienendungen [1] **oder -endigungen** [2], (Arteriarum [3] s. arteriosi fines,) die mancherlei letzten Oeffnungen oder Uebergänge der kleinsten Arterien in Gefäße anderer Art. S. Arterien.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 58 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 71. 3) Halleri pr. lin. physiol. §. 38

Arterienhäute [1], (Tunicae [2] s. membranae [3] arteriarum,) die die Arterien wesentlich constituirende Substanz in so fern sie sich in Hinsicht ihres Contextes deutlich in mehreren, durch lockeres Zellgewebe verbundenen, über einander liegenden Scheiden darstellt. Namentlich unterscheidet man dergleichen Häute drei oder vier, nämlich 1) eine äußere [4] oder auswendige [5] Zellige Haut [6], Arterienscheide [7],

1) Sömmerring's Gefäßlehre §. 44. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. 3. c. 2. 3) Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 6. 4) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2586. 6) Sömmerring's Gefäßl. §. 44, Note. 7) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 28

Digitized by Google

(externa [8], s. extima [9], s. membranacea [10], s. membranosa [11], s. villosa [12], s. cellularis [13], s. cellulosa [14], s. cellulosa prima [15], s. cellulosa adscititia [16], s. vasculosa [17], s. reticularis [18], s. retiformis [19], Vaginae arteriarum [20],) die aber nur einigen größern durch Ueberzug von Häuten oder dichtem Zellgewebe von Theilen, wo sie hindurchgehen, zufällig zugeht; 2) die eigentliche [21] mittlere Haut [22], Eigenthümliche Bekleidung der Arterien [23], Fibröse Haut [24], (propria [25], s. cellulosa [26], s. cellulosa propria [27], s. celluloso-vasculosa [28], s. vasculosa [29], s. spongiosa [30], s. nervea [31], s. cartilaginea [32], s. tendinea [33], s. fibrosa [34], fälschlich glandulosa [35],) allen Arterien zukommende, und in so fern als erste zu betrachtende, aus dichtem Zellgewebe gebildete Haut; 3) eine muskulöse [36] oder Fleischhaut [37], (musculosa [38], s. muscularis [39], s. carnea [40], s. fibrata [41],) die besonders in den größern Stämmen wahrnehmbare, aus ring- oder vielmehr bogenartigen Muskelfasern bestehende und die besondere Reizbarkeit der Arterien vermittelnde Haut; 4) eine innere [42], innerste [43] oder inwendige [44] Membranöse Haut, [45] (interna [46], intima [47], s. nervea [48], s. nervosa [49], s. membranacea [50], s. araneosa [51], s. pellucida, s. villosa [52],) die die innere Oberfläche der Arterien bildet, und sich durch ihre Dünnheit und Glätte auszeichnet. Außerdem wird auch noch das unmittelbar über der innern Haut liegende Zellgewebe als ein Häutlein, (cellulosa interior [53]) unterschieden.

8) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. 9) Leberi prael. anat. Ed. 2. p. 215. 10) Schaarschmidt's angiol. Tabell. Tab. 1. 11) Gorter comp. med. tr. 19. §. 40. 12) nach Lanzisi (de corde et anevr. l. ed. 1728. p. 95.) 13) nach Monro (med. essay, Vol II. Edinb. 1734. p. 264.) 14) nach Boerhave (inst. med. n. 232.) 15) nach Walter (progr. de anevrism.) 16) nach Haller (el. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 5.) 17) nach Willis (pharmac. rat. P. II. p. 30.) 18) nach Bidloo (Anat. tab. 23.) 19) Verheyen corp. h. anat. lib. 1. tr. 1. c. 4. 20) Halleri primae lineae physiol. §. 28. 21) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. §. 2385. 22) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 45.) 23) Haller's Grundr. d. Phys. a. a. O. §. 29. 24) Sömmerring's Gefäßl. §. 45, Note. 25) Halleri pr. lin. ph. l. c. §. 29. 26) Leberi prael. anat. l. c. 27) nach Haller (elem. physiol. l. c. §. 6.) 28) Schaarschmidt's angiol. Tab. Tab. 1. 29) in Hinsicht auf dieselben durchdringenden Gefäße, nach Willis (l. c. tab. 6. f. 4.) 30) Vieuss. nov. vas. corp. h. syst. Amst. 1705. p. 88. 31) C. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 23. 32) nach Vesal (de hum. c. fabr. l. 3. c. 2.) 33) Halleri el. ph. l. c. 34) nach Gorter a. a. O. 35) nach Willis (l. c. tab. 6. f. 3. S. auch Bidloo anat. tab. 23. f. 4.) 36) Sömmerring's Gefäßl. §. 45, Note. 37) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 2388.) 38) nach Haller (el. physiol. l. c. §. 7.) 39) Willis oper. Gen. 1638. T. II. 40) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. 41) Verheyen c. h. an. l. c. 42) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 747. 43) Haller's Grundr. d. Phys. a. a. O. §. 31. 44) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. §. 2389. 45) Sömmerring's Gefäßl. §. 44, Note. 46) Leberi prael. an. l. c. 47) Halleri el. ph. l. c §. 9. 48) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 129. 49) Leberi prael. an. l. c. 50) Verheyen c. h. an. l. c. 51) nach Galen (de adm. anat. l. 7. c. 5. Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 9.) 52) nach Monro, wiewohl irrig, (l. c. p. 267.) 53) Halleri el. ph. l. c. §. 8.

Digitized by Google

Arterienkammern des Herzens, s. Ventrikeln des Herzens. — **krümmungen**, s. Arterienwindungen.

Arteriennerven [1], (Arteriarum nervi [2], Arteriaci nervi [3],) Schlagadernerven [4], Weiche Nerven [5], (Nervi molles [6],) Dergleichen werden bei genauer Untersuchung an allen größern Arterien als eigne, nämlich in ihre Häute selbst eindringende, sie nicht bloß begleitende und umschlingende Fäden bemerkt. S. Arterien.

1) Sömmering's Gefäßl. §. 50 Note. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 12. 3) Lucae observ. anat. circa nerv. arter. adeuntes, p. 21. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2393. 5) 6) Sömmering's Gefäßl. a. a. O.

Arteriennetz [1], Arteriöses Netz [2], Netzförmiges arteriöses Gewebe [3], (Rete arteriosum [4],) die durch häufige Anastomosirung der kleinsten, zu einem Theile gelangenden Arterien entstehenden netzartigen Verbindungen derselben, besonders in so fern sie ein Organ kreisförmig umgeben, oder doch auf einer Oberfläche, (im Leben bei Entzündungen, in Leichen durch künstliche Injectionen,) sich deutlich zeigen. S. Arterien.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 758. 2) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 42. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 4) Halleri prim. lin. physiol. §. 41.

Arterienscheide, s. unter Arterienhäute, äußere Haut. — **schlag**, s. Puls.

Arterienstämme [1], Arteriöse Stämme, (Arteriarum [2], s. arteriosi [3] trunci,) Schlagaderstämme [4], die größern Arterien, in Bezug auf die von ihnen als Aeste ausgehenden kleinern. Vgl. Arterienäste.

1) Sömmering's Gefäßlehre §. 60. 2) Halleri elem. phys. Vol. I. l. 2. s. 1. §. 14. 3) Halleri primae lineae physiol. §. 57. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 737.

Arterienstämmchen, Arteriöse Stämmchen [1], (Arteriarum s. arteriosi trunculi [2],) Diminutiv der vorigen, nämlich Arterienäste und Zweige selbst, aber in Bezug auf die aus selbigen entspringenden noch kleinern Arterien. S. Arterien.

1) Haller's Grundriß d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 2 Th. §. 38. 2) Halleri pr. lin. physiol. §. 38.

Arteriensystem, s. Arteriöses Gefäßsystem.

Arterienvenen, (Venae arteriarum [1].) Durch eine glücklich gerathene Injection werden in den Häuten der größern Arterien auch kleine, ihnen eigne Venen sichtbar, die aus den letzten Endigungen der Arterien dieser Arterien, wie andere Venen zusammenfließen und sich in benachbarte größere Venen ergießen. S. Arterien.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4 B. §. 2392.

Arterienwände [1], (Parietes [2] arteriarum,) die innere Fläche der Arterien, in Bezug auf das in ihnen befaßte Blut. S. Arterien.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 128. 2) Halleri pr. lin. physiol. § 157.

Arterienwindungen, Arterienkrümmungen [1], (Arteriarum s. arteriosae flexiones [2],) Krümmungen [3] und Windungen [4] der Schlagadern, die theils den Arterien an sich zukommen.

1) Sömmering's Gefäßl. §. 67. 2 Halleri elem phys. T. I. l. 2. s. 1. §. 20. 3) 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 739 und 740.

Digitized by Google

den, theils durch das sie umgebende Zellgewebe bewirkten Abweichungen derselben vom geradlinigen Lauf, welche erforderlich sind, damit sie diejenigen Theile, für welche sie bestimmt sind, in ihrer Lage und in ihrer Function nicht beeinträchtigen. S. Arterien.

Arterienzweige [1], (Arteriarum s. arteriosi ramuli [2],) **Arterióse Aestchen** [3], **Schlagaderzweige** [4], die kleinern Ramificationen der Arterien in Bezug auf die Arterienäste, doch auch wohl, wiewohl unrichtig, auf die Arterienstämme. S. Arterien.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling §. 26. 2) Heisteri comp. anat. ed. 3. p. 189. 3) Haller's Grundr. d. Physiol. a. a. O. S. 32. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 746.

Arterióse Aestchen, s. Arterienzweige. — **Aeste**, s. Arterienäste.

Arterióse Ostien der Herzventrikel, (Arteriosa ostia [1] s. orificia [2] ventriculorum cordis,) **Schlagaderöffnungen der Herzkammern** [3], die Ausgänge der beiden Herzventrikel in die jeder derselben eigne große Arterie, nämlich a) des vordern und rechten Herzventrikels in die Lungenarterie, und b) des hintern und linken in die Aorta. S. Herz.

1) Halleri el. physiol. Vol. I. l. 4. s. 3. §. 8. 2) Scharschmidt's splanchnol. Tabell. 16. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 647.

Arterióse Sehne des Herzens, (Arteriosus cordis tendo [1].) So bezeichneten ältere Anatomen die weiße Linie am arteriósen Ostium der Herzventrikel, die durch die feste Adhäsion der innern Membran des Herzens mit der muskulösen Substanz entsteht, und in welche einige Streifen von dem Ventrikel selbst aufsteigen. S. Herz.

1) Halleri elem. physiol. Vol. I. l. 4. s. 3. §. 9.

Arterióse Wand [1] **des vordern Herzventrikels**, (Arteriosa camera [2] ventriculi cordis anterioris.) Nach Wolf's [3] Bezeichnung derjenige Theil des gedachten Ventrikels, der mit dem arteriósen Conus mittelst fast paralleler Fasern eine Art Trichter bildet, deren Querfasern das Blut gerade in die Axe des Ventrikels treiben. Vgl. Arterióser Conus u. s. w.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 2) nach Wolf. (S. das Citat unter d. Art. Arterióser Conus.) 3) S. Note 2.

Arterióse Stämme und Stämmchen, s. Arterienstämme und Stämmchen.

Arterióser Apparat, (Arteriosus apparatus [1],) die zu einem Organ gehenden und zu seinem Bestehen und zu seiner Function ihm wesentlichen Arterien in Verbindung. Sodann wird auch dieß Wort zur Bezeichnung des organischen Baues überhaupt gebraucht, wenn dieser den Arterien analog ist. S. Arterien.

1) Boerhave prael. acad. Vol. II. §. 858.

Arterióser Canal, s. Botallischer Gang.

Arterióser Conus oder Kegel [1] **des vordern Herzventrikels**, (Arteriosus conus [2] ventriculi cordi anterioris.) So unterscheidet Wolf [3] diejenige Portion der innern Oberfläche des gedachten Ventrikels, welche die Lungenarterie umgebend über die Scheidewand hervorragt, sich zurücklegen läßt und die Gestalt eines kurzen Kegels hat. S. Herz.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 2) nach Wolf (Diss. prima de regionibus et partibus quibusdam in corde tunica exuto notabilibus in Actis acad. Petropol.) 3) a. a. O.

Digitized by Google

Arteriöser Gang, s. Botallischer Gang. — **Regel**, s. Arteriöser Conus u. s. w.

Arteriöser Kranz des Tympanums, Adergeflecht des Tympanums, (Corona vasculosa tympani [2],) eine anastomosirende Verbindung zweier kleinen Arterienzweige, deren einer von der stylomastoideischen, der andere von der Temporalarterie herrührt, am Rande der äußern Fläche des Tympanums. S. unter Carotis, äußere Carotis.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1642.

Arteriöser Sulcus des Schläfe- und Scheitelknochens, (Arteriosus sulcus ossis temporum et bregmatis [1],) Schlagaderfurche des Schlaf- und Scheitelbeins [2], die an dem squamösen Theile des Schläfeknochens nach außen sich gewöhnlich zeigende und bis über den Scheitelknochen hinauf sich verlängernde Furche, welche die im Leben sich hier anlegende tiefe Temporalarterie andeutet. S. Schläfeknochen und Scheitelknochen.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trocknen Knochen, 2te Aufl. S. 48 u. 68.

Arteriöses Blut [1], Arterien-Blut [2], Arterielles Blut [3], (Arteriosus sanguis [4],) das in dem arteriösen Gefäßsystem befaßte Blut, das sich durch hochrothe Farbe und überhaupt einen höhern Grad von Oxydation auszeichnet, der eine Folge der Veränderungen ist, welche das Blut während der Circulation in der Lunge erhielt. S. Blut.

1) Burdach's Encycl. d. Heilwissensch. 2. B. 2. Abth. §. 893. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 86. 3) Reil v. d. Grunde u. der Erscheinungen des Lebens, 1. Th. S. 136. 4) Halleri el. physiol. Vol. I. l. 2. s. 1.

Arteriöses Gefäßsystem, s. Arteriöses System.

Arteriöses Ligament, (Arteriosum ligamentum [1],) der nach der Geburt schon in den ersten Monaten, seltner später als in den drei ersten Jahren sich völlig verschließende und dann ein rundes Ligament darstellende arteriöse oder Botallische Gang. Vgl. Botallischer Gang.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2717.

Arteriöses Netz, s. Arteriennetz.

Arteriöses Netz der Dorsalfläche des Carpus, (Rete arteriosum carpeum dorsale [1],) Handwurzelbogen der Speichenarterie [2], (Arcus dorsalis carpi [3], Arcus carpeus [4],) die aus dem Zusammenfluß von Aesten der Radial-, der Ulnar-Arterie und der Zwischenknochen-Arterie entstandene auf dem Carpus und dem obern Theile des Metacarpus befindliche netzartige Arterienverbindung. S. Brachialarterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2533. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 151. 3. Ebendas. §. 147. 4) Ebendas. §. 157.

Arteriös-mucöse Gefäße der Nasenschleimhaut, (Vasa arterio-mucosa [1] s. arterio-pituitosa [2].) So unterscheidet insbesondere Ruysch [3] die durch glückliche Einspritzung von ihm bemerklich gemachten feinen arteriellen, vorzüglich zur Schleimabsonderung und der Nase bestimmten Gefäße. Vgl. Nase.

1) Ruyschii thes. anat. 7. p. 32. 2) Boerhave prael. acad. Vol. I. p. 121, nota s. 3) a. a. O. mit beigefügter Abbildung t. 3. f. 2.

Arteriöses System, Arteriöses Gefäßsystem, (Arteriosum systema [1],) Arterielles System [2], Arteriensystem [3], 1) Halleri pr. lineae physiol. §. 60. 2) Wilbrand's Physiol. d. Menschen 84. Cap. 3) Burdach's Encycl. d. Heilwiss. 2. B. 2. Abth. §. 880.

Digitized by Google

sämmtliche Arterien des Körpers in ihrer organischen Verbindung. S. Arterien.

Arteriolae, das Diminutiv von Arterien. Es werden darunter besonders auch die dem Auge kaum sichtbaren oder auch erst durch die künstliche Injection sichtlich werdenden, auch die nicht mehr Blut, sondern bloß Serum führenden, oder die seröſen Arterien begriffen. S. Kleinſte Arterien.

Arteriolae arteriarum, ſ. Arterien der Arterien. — *lymphaticae*, ſ. Seröſe Arterien.

Arteriologie [1], (*Arteriologia* [2],) die Lehre von den Arterien, und in ſo fern ein Theil der Angiologie.

1) Burdach's Literatur d. Heilmiſſ. 1. B. S. 476. 2) J. F. Adolph arteriologiae recte concinnandae leges, Helmst. 1764. 4.

Arteriologiſche Tabellen [1], Ueberſicht der Arterien des Körpers in Tabellenform. Vgl. Angiologiſche Literatur.

1) Wreden's arteriologiſche Tabellen. Hannov. 1781. Fol.

Arterio-mucosa s. pituitosa vasa, ſ. Arteriös-mucöſe Gefäße der Naſenſchleimhaut.

Arteriosa cavea ventriculorum cordis, ſ. unter Höhlen der Herzventrikel, arteriöſe Höhle. — *natura*, ſ. Arteriöſität. — *orificia s. ostia ventriculorum cordis*, ſ. Arteriöſe Oſtien der Herzventrikel. — *vasa*, i. q. Arteriae — — *flava*, ſ. Gelbe Arterien. — — *lymphatica*, ſ. Seröſe Arterien. — *vena*, ſ. Vena arterialis, auch i. q. Vena portarum, ſ. Pfortader.

Arteriosae canales, i. q. Arteriae.

Arteriosi arcus, ſ. Arterienbogen. — *canales*, ſ. Arteriosae canales. — *fines*, ſ. Arterienendungen. — *rami*, ſ. Arterienäſte. — *ramuli*, ſ. Arterienzweige. — *trunci*, ſ. Arterienſtämme. — *trunculi*, ſ. Arterienſtämmchen.

Arteriöſität [1], **Arterieller Charakter**, (Arteriosa natura [2],) Eigenheiten eines organiſchen Theils, die entweder von der den Arterien analogen Bildung, (wie bei der Pfortader,) oder von der vorwaltenden Thätigkeit der Arterien eines Theils abhängig ſind. Vgl. Arterien.

1) Reil von dem Grunde und der Erſcheinung d. Krankh. 1. Th. S. 138. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 2. s. 1. §. 28.

Arterioso-lymphatici ductus, ſ. Seröſe Arterien.

Arteriosum ligamentum, ſ. Arteriöſes Ligament. — *rete*, ſ. Arteriennetz. — — *carpeum dorsale*, ſ. Arteriöſes Netz der Dorſalfläche des Carpus. — *systema*, ſ. Arteriöſes Syſtem.

Arteriosus apparatus, ſ. Arteriöſer Apparat. — *canalis*, i. q. Art. ductus. — *cordis tendo*, ſ. Arteriöſe Sehne des Herzens. — *ductus*, ſ. Botalliſcher Gang. — *sanguis*, ſ. Arterienblut.

Arthrodie [1], (*Arthrodia* [2],) **Freies Gelenk** [3], **Flaches Gelenk** [4], **Seichtes Gelenk**, (Articulatio plana, s. levis [5], s. superficialis [6], Adarticulatio [7],) diejenige Art der Articulation, wo

1) Monro's Knochenl. überſ. v. Krauſe, S. 69. 2) nach dem Griechiſchen gleichlautenden, von Galen in die mediziniſchen Schulen eingeführten, Worte ἀρθρωδία, (de ossib. l. in prooemio,) Spigelii de hum. c. fabr. l. 2. c. 3. 3) Hildebrand's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 94. 4) Böhmer's Unterr. in d. Knochenl. überſ. Altenb. 1793. §. 661. 5) nach Berhenen (anat. l. 1. tr. 5. c. 2.) 6) Leberi prael. anat. Ed. nov. Vind. 1778. tabula ad pag. 16. 7) nach van der Linden (med. physiol. c. 2.)

Digitized by Google

ein Gelenkkopf so flach auf der Gelenkhöhle des Knochens, mit dem er articulirend verbunden ist, liegt, daß nach allen Seiten zu eine freie Beweglichkeit bleibt. Diese Art von Articulation hat namentlich der Oberarmknochen in der Gelenkhöhle des Schulterblatts. S. Articulation.

Arthron, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte gebildet [1], i. q. Articulus. S. Articulation.

1) Ἄρθρον, (Galeni de ossib. l.) Doch bezeichnet Hippokrates auch bloß den in einer Gelenkvertiefung aufgenommenen Theil eines Knochens mit diesem Nahmen. S. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Arthroos, ungewöhnliches, auch ungehörig gebildetes Wort statt Arthrosis.

Arthrosis, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte gebildet [1], i. q. Articulatio.

1) Ἄρθρωσις

Artia, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], i. q. Arteria, auch Arteria aspera. S. Arterien und Luftröhre.

1) Ἀρτία, Ἀρτίη, Eratian (in synagoge) führt dieß Wort als ein Hippokratisches an, zur Bezeichnung der Arterie und Bronchien, bemerkt aber zugleich, daß das Wort ἀρτηρία den Vorzug verdiene.

Articulamentum, i. q Articulus. S. Articulation.

Articulararterie des Acetabulums, (Articularis acetabuli arteria [1],) Pfannenarterie [2], ein Zweig der innern circumflexen Arterie des Schenkelknochens, der zu dem Kopf des Schenkelknochens geht. S. unter Cruralarterie, circumflexe Arterien des Schenkels.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 319.

Articulararterien des Knies, (Articulares [1] genu arteriae,) Gelenkarterien des Knies [2], a) vier Zweige der popliteischen Arterie, die als die äußere obere und untere, und als die innere obere und untere, (externa, superior [3] et inferior [4], interna superior [5] et inferior [6],) unterschieden werden, und sich um das Knie herum verbreiten; b) die mittlere unpaarige Gelenkarterie des Knies [7], (Articularis media genu azyga [8],) auch ein Zweig der popliteischen Arterie, doch auch zuweilen eines ihrer Aeste, der sich ebenfalls in der benachbarten Gegend verbreitet. S. unter Cruralarterie, popliteische Arterie.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2616. 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 326. 3) — 6) Mayer's Beschreib. d. Blutgef. S. 166, 167. 7) 8) Sömmerring's Gefäßl. S. 328.

Articularcapsel, s. Capselligament.

Articulardrüsen, (Articulares glandulae [1], auch mit dem Beisatz Haversii [2] s. Haversianae [3],) Gelenkdrüsen [4], Schleimdrüsen der Gelenke [5], Haversche Drüsen, (Glandulae mucilaginosae [6] s. muciparae [7],) die in den Gelenkhöhlen in eignen Grübchen in Haufen zusammenliegenden Drüsen, welche zu Absonderung der Synovia dienen. S. Articulation.

1) nach Havers (osteol. nov. Lond. 1691. p. 167 und dessen nov. observ. de ossib. et part. eo pertin. etc. Amstel. 1731. p. 209. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 101. 3) Schaarschmidt's adenolog. Tabell. Tab. 8. 4) nach Hildebrandt (a. a. O.) 5) Böhmer's Knochenl. §. 77. 6) Schaarschmidt's adenol. Tab. a. a. O. 7) Böhmer's Knochenlehre, Register.

Digitized by Google

Articulare rete genu, s. Articularnetz des Knies. — *tuberculum ossis temporum*, s. Articularhügel des Schläfeknochens. — *unguer, s. unguentum*, s. q. Synovia.

Articulares arteriae genu, s. Articulararterien des Knies. — *cartilagines*, s. Articularknorpel. — *cavitates*, s. Articulirende Höhlen der Knochen. — *glandulae*, s. Articulardrüsen. — *processus ossis brachii*, s. q. Processus cubitalis ossis brachii, s. Cubitalproceß des Oberarmknochens. — — *vertebrarum*, s. Articularprocesse der Wirbel. — *sinus atlantis*, s. Articularflächen des Atlas. — — *costarum*, s. Articulargrubenvertiefungen des Sternums. — — *tibiae*, s. Articularsinus der Tibia. — *superficies clavicalae*, s. Articularflächen des Schlüsselknochens. — — *ossium*, s. Articularflächen der Knochen. — — *vertebrarum*, s. Articularflächen der Wirbel. — *venae genu*, s. Articularvenen des Knies. — — *maxillae inferioris*, s. Articularvenen der Kinnlade.

Articularfläche des Acetabulums, (Articularis superficies acetabuli [1], superficies lunata [2],) Articulirender Theil der Pfanne [3], die um die Grube des Acetabulums halbmondförmig herumliegende, mit einem glatten Knorpel überzogene Fläche, mit welcher der Kopf des Schenkelknochens articulirt. S. Hüftknochen.

1) 2) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 196. 3) nach Walter (Abhandl. von d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 276.

Articularfläche des äußern Knöchels, (Articularis superficies [1], s. superficies interna malleoli externi [2],) die dreieckige, oben breite und unten spitzige, überknorpelte, innere Fläche des äußern Knöchels am Unterschenkel, welche mit der äußern glatten Fläche des Talus in Verbindung steht. S. Fibula.

1) 2) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 301.

Articularfläche des Hüftknochens [1], (Articularis pars ossis ilium [2],) Gelenkfläche des Hüftknochens [3], (Pars rostriformis ossis ilium [4],) der hintere rauhe, durch eine Synchondrose mit dem Sacralknochen verbundene Theil der innern Fläche des Hüftknochens. S. Hüftknochen.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen, 2te Aufl. S. 563. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 592. 3) Sömmerring's Knochenl. §. 416. 4) Loder's anat. Handb. 1. Bd. S. 282.

Articularfläche des Köpfchens der Fibula, (Articularis superficies capituli [1] fibulae,) Articulirende Fläche des Kopfs des Wadenbeins [2], die am obern Ende der Fibula nach innen zu und hinterwärts befindliche überknorpelte runde Fläche, welche mit dem zur Seite des obern Endes der Tibia befindlichen Articularsinus in Verbindung steht. S. Fibula.

1) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 300. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 566.

Articularfläche des Köpfchens der Rippen, (Articularis superficies capituli costae [1],) die glatte, in eine obere und untere Hälfte getheilte überknorpelte Fläche an dem Köpfchen der Rippen, mit welchem sie in die, von zwei Körpern der angrenzenden Wirbel gebildete, Articulationsvertiefung eingeht. S. Rippen.

1) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 210.

Articularfläche des odontoideischen Processes, (Articularis

Digitized by Google

superficies processus odontoidei [1],) die an der vordern Seite des odontoideischen Processes befindliche, etwas convexe, ovale, überknorpelte Fläche, welche mit der hintern Fläche des vordern Bogens des Atlas articulirt. S. Epistropheus.

1) S. Loder's Anat. Handb. 1. B. S. 160.

Articularflächen der Knochen, s. Articulirende Flächen der Knochen.

Articularflächen der Wirbel, (Articulares superficies vertebrarum [1],) die zur Hauptverbindung der Wirbel unter sich dienenden obern und untern platten Flächen der Körper derselben. S. Wirbel.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 420.

Articularflächen des Atlas, (Articulares sinus atlantis [1],) Gelenkflächen oder Gruben [2] oder Höhlen [3] des Atlas, (Cavitates glenoidales atlantis [4],) die auf der obern und untern Fläche der Lateraltheile des Atlas befindlichen überknorpelten Gelenkvertiefungen, und zwar a) zwei obere, (superiores,) welche auf der obern Fläche der Lateraltheile des Atlas befindlich sind, und als länglich runde Vertiefungen die ähnlich geformten condyloideischen Processe des Hinterhauptknochens aufnehmen; b) zwei untere, (inferiores,) an der untern Fläche jener Lateraltheile rundere und breitere, die mit den Gelenkflächen der obern schiefen Processe des Epistropheus articuliren. Auch gehört c) die an dem vordern Bogen befindliche kleine Seitengelenkfläche für den otontoideischen Proceß hierher. S. Atlas.

1) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 156. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 442. 3) Walter's Abh. von d. trocknen Knoch. 2te Aufl. S. 220. 4) Loder's anat. Handb. a. a. O.

Articularflächen des Schlüsselknochens, (Articulares superficies claviculae [1],) die an beiden Enden des Schlüsselknochens befindlichen überknorpelten Flächen, und zwar, a) die innere, (interna,) dreieckige an seiner Sternalextremität, welche mit der Clavicularincisur des Manubriums des Sternums in Verbindung steht, und b) die äußere, (externa,) länglich runde an der Scapularextremität desselben, die sich mit dem Acromion verbindet. S. Schlüsselknochen.

1) S. Loder's anatom. Handb. 1. B. S 218.

Articularhügel des Schläfeknochens, (Articulare tuberculum ossis temporum [1],) Gelenkhügel [2], oder Gelenkhöcker des Schläfeknochens, Vordere Wurzel des zygomatischen Processes [3], (Tuberculum obliquum oss. temporum, s. articulare, Eminentia, transversa s. transversalis [4] oss. temp., Radix inferior [5] s. anterior transversalis brevior [6], processus zygomatici,) der vor der Articularhöhle desselben Knochens, in welchen der Gelenkkopf des Unterkiefers aufgenommen wird, befindliche Hügel, welcher zugleich die untere vordere querlaufende Wurzel des zygomatischen Processes bildet. S. Schläfeknochen.

1) S. Walter's Abhandl. von d. trockn. Knochen, 2te Aufl. S. 68. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 234. 3) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. a. a. O. 4) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 56. 5) 6) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. a. a. O.

Articularia ligamenta, s. Capselligamente.

Articularis ambitus radii, s. Articularumfang des Radius. — — *ulnae*, s. Articularumfang der Ulna. — *arteria acetabuli*, s. Articulararterie des Acetabulums. — — *genu superior, externa*

Digitized by Google

et interna, ſ. Articulararterien des Knies. — — *media genu*, ſ. unter Articulararterien des Knies, mittlere Arterie. — *axungia*, i. q. Synovia. — *capsula*, ſ. Capſelligament. — *cavitas ossis temporum*, ſ. Articulationshöhle des Schläfeknochens. — *circumferentia radii*, i. q. A. ambitus radii. — — *tibiae*, ſ. Articularcavität der Tibia. — — *ulnae*, i. q. A. ambitus ulnae. — *fissura ossis temporum*, ſ. Articulationsfiſſur des Schläfeknochens. — *humor*, i. q. Synovia. — *musculus genu*, ſ. Articularmuskel des Knies. — *nervus*, i. q. Axillaris nervus. — *pars ossis*, ſ. Articulirender Theil eines Knochens. — — *ossis ilium*, ſ. Articularfläche des Hüftknochens. — *plexus maxillae inferioris*, ſ. Articularvenenplexus des Unterkiefers. — *sinus ossis temporum*, ſ. Articulationshöhle des Unterkiefers. — *superficies acetabuli*, ſ. Articularfläche des Acetabulums. — — *capituli costae*, ſ. Articularfläche des Köpfchens der Rippen. — — — *fibulae*, ſ. Articularfläche des Köpfchens der Fibula. — — *corporis incudis*, ſ. Articulationsfläche des Körpers des Incus. — — — *mallei*, ſ. Articulationsfläche des Kopfs des Malleus. — — *malleoli externi*, ſ. Articularfläche des äußern Knöchels. — — *patellae*, ſ. Articulirende Fläche der Kniescheibe. — — *processus odontoidei*, ſ. Articulationsfläche des odontoideiſchen Proceſſes. — *trochlea ossis brachii*, ſ. Trochlea des Oberarmknochens. — *vena maxillae inferioris anterior et posterior*, ſ. Articularvenen der Kinnlade.

Articularknorpel, (Articulares cartilagines [1],) Gelenkknorpel [2], die die articulirenden Enden und Flächen der Knochen überziehenden Knorpelſcheiben, wie auch die in einigen Gelenken zwiſchen den Knochengelenkflächen liegenden eignen oder Interarticularknorpel. S. Knorpel.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 96.

Articularligamente, ſ. Capſelligamente.

Articularmuskel des Knies, (Articularis genu [1] musculus.) Seltener Kniegelenkmuskel [2], (M. subcruralis [3],) der nur ſelten vorkommende kleine Muskel, welcher vorwärts vom untern Theile des Schenkelknochens entſpringt und ſich mit zwei Enden zu beiden Seiten der Patella im Capſelligament des Knies befeſtigt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Unterſchenkels.

1) nach Huber (Act. Helvetic. Vol. III. p. 250.) 2) nach Sömmerring (Muskell. §. 300.) 3) nach Albin (annot. acad. l. 4. c. 5. p. 27.)

Articularnetz des Knies, (Articulare rete genu [1].) So benennt man das durch die einzelnen Zweige ſämmtlicher Articulararterien des Knies im ganzen Umfange deſſelben und über der Kniescheibe gebildete arterióſe Gewebe, das beſonders auch wegen ſeines Zuſammenhangs mit den tiefer gelegnen Zweigen der Cruralarterie Aufmerkſamkeit verdient. S. Cruralarterie.

1) Blentaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 730, Note.

Articularproceſſe der Wirbel, (Articulares [1] processus vertebrarum,) Articulirende Fortſätze der Wirbel [2], Schräge [3] oder Schiefe Fortſätze, Gelenkfortſätze der

1) Monro's Knochenlehre überſ. von Krauſe 3. Abth. S. 282. 2) Walter's Abh. von d. trock. Knoch. 2te Aufl. S. 215. 3) S. Loder's anat. Handb. 1. B. S. 150.

Digitized by Google

Wirbel, (Processus obliqui [4] vertebrarum, Processus articulatorii vertebrarum minimi [5],) die zu beiden Seiten aus dem von jedem Wirbelknochen hinterwärts gebildeten Bogen, rechts und links zur Articulationsverbindung dienenden Processe sämmtlicher Wirbel, mit Ausnahme des ersten oder des Atlas. Man unterscheidet a) die obern oder aufsteigenden (Processus obliqui superiores [6], s. ascendentes [7], s. feminei,) die mit den ihnen entgegenkommenden untern Processen des unmittelbar darüber liegenden Wirbels sich articulirend verbinden, und b) die untern oder absteigenden, (Processus obliqui inferiores [8], s. descendentes [9], s. masculini,) die mit den ihnen entgegenkommenden obern Processen des unmittelbar darunter liegenden Wirbels gleiche Verbindung eingehen. S. Wirbel.

4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782. 1. Th. S. 141. 5) Monro's Knochenl. a. a. O. 6) Loder's anat. Handb. a. a. O. 7) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. c. 15. 8) Loder's anat. Handb. a. a. O. 9) Vesalii de c. h. fabr. l. c.

Articularsinus der Tibia, (Articulares sinus tibiae [1],) Gelenkflächen der Tibia [2], Articulirende Flächen des Kopfs des Schienbeins [3], (Cavitates glenoidales tibiae [4],) die am obern Ende der Tibia befindlichen überknorpelten leichten Vertiefungen, von denen a) zwei obere (superiores [5],) die obere Fläche der Condylen der Tibia ausmachen und mit beiden Condylen des Schenkelknochens articuliren, und b) eine seitwärts (lateralis [6],) an dem äußern Condylus der Tibia etwas hinterwärts befindliche, mit dem obern Ende der Fibula in Articularverbindung tritt. S. Tibia.

1) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 293, 294. 2) Sömmerring's Knochenl. § 554. 3) Walter's Abh. v. den trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 359. 4 — 6) Loder's anat. Handb. a. a. O.

Articularumfang der Ulna, (Ambitus [1], s. Circumferentia articularis ulnae [2],) Articulirende Circumferenz [3], oder Articulirender Umfang [4] der Ulna, der an dem Condylus der Ulna einwärts und vorwärts befindliche etwas convexe überknorpelte Rand, welcher mit der semilunären Incisur des untern Endes des Radius articulirt. S. Ulna.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 247. 3) 4) Walter's Abh. von d. trockn. Kn. d. m. K. 2te Aufl. S. 302.

Articularumfang des Radius, (Articularis ambitus radii [1], Circumferentia articularis radii [2],) der um den ganzen Condylus des obern Endes des Radius herum gezogene glatte überknorpelte Rand, welcher in der kleinen sigmoideischen Cavität der Ulna articulirt. S. Radius.

1) 2) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 238.

Articularvenen des Knies, (Articulares venae genu [1],) Venen, die die Articulararterien des Knies begleiten und denselben Verlauf wie diese haben. S. Cruralvene.

1) Mayer's Beschr. d. Blutgef. d. menschl. K. S. 233.

Articularvenen des Unterkiefers, (Venae articulares maxillae inferiores [1].) Man unterscheidet deren zwei, die aus dem Articularvenenplexus, und zwar a) die vordere (Vena articularis anterior [2],) aus dem vordern Theile, und b) die hintere (posterior [3],)

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2655. 2) 3) Mayer's anat. Beschr. d. Blutg. d. menschl. K. S. 199 u. 200.

Digitized by Google

aus dem hintern Theil deſſelben ihren Urſprung nehmen und ſich in die hintere Facialvene ergießen. S. Jugularvenen.

Articularvenenplexus des Unterkiefers, (Articularis plexus [1] venosus maxillae inferioris,) ein auf dem Gelenk des Unterkiefers ſich vorzüglich bemerkbar machendes Venengeflecht, aus dem die Articularvenen des Unterkiefers entſpringen. S. Jugularvenen.

1) Mayer's Beſchr. d. Blutg. d. m. K. S. 199.

Articularvertiefungen des Sternums, (Articulares sinus costarum [1],) Articulirende Flächen [2] oder Gelenkvertiefungen [3], oder Verbindungsflächen [4] des Sternums, (Foveae sterni costales [5],) die an den Seitenrändern des Sternums befindlichen vier ganzen und zwei halben überknorpelten, zur Aufnahme der Knorpel der zweiten bis zur ſiebenten Rippe beſtimmten Aushöhlungen. S. Sternum.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 202. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Ausg. S. 68. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 157. 4) 5) nach Hildebrandt (Handb. d. Anat. d. M. 2. Bd. §. 543.)

Articulata vox, ſ. Articulirte Rede.

Articulatio ambigua, *s. anceps*, i. q. Amphiarthrosis. — *cardiniformis*, Ginglymus, auch i. q. Rotatio. — *dubia*, i. q. Amphiarthrosis. — *ginglyformis*, i. q. Ginglymus. — *immobilis mobilis*, ſ. unter Amphiarthroſe. — *mobilis immobilis*, ſ. unter Amphiarthroſe. — *laxa*, ſ. Diarthrosis. — *levis*, ſ. Arthrodie. — *maxillaris*, ſ. Maxillararticulation. — *mixta*, i. q. Amphiarthrosis. — *mutua*, i. q. Ginglymus. — *neutra*, i. q. Amphiarthrosis. — *plana*, i. q. Arthrodie. — *profunda*, i. q. Enarthrosis. — *sensibilis*, ſ. Diarthrosis. — *stricta*, i. q. Synarthrosis. — *superficialis*, ſ. Arthrodie.

Articulation [1], (*Articulatio* [2],) Gelenk [3], Knochengelenk, Gelenkverbindung, Einlenkung [4], Gelenkfügung [5], Gleych [6], Gewerbe [7], Junctur (Arthron [8], Arthroos [9], Artus [10], Articulus [11], Arthrosis, Articulamentum [12], Nodus [13], Juncturа [14].) Die Beſtimmung des thieriſchen Körpers zur ſelbſtändigen, der Willkür unterworfnen Beweglichkeit verſtattete nicht, daß derſelbe in ſeiner innern Grundlage oder in ſeiner äußern Bedeckung und Umkleidung aus einer zuſammenhängenden gleichförmigen feſten und nur etwa hier und da etwas biegſamern Maſſe beſtehen konnte. Bloß die Thiere der niedrigſten Claſſe machen in einzelnen Geſchlechtern und Arten hierin etwa eine Ausnahme, indem ihr Körper auch in den ihm zu-

1) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. d. m. K. 2. Aufl. S. 33. 2) Bei den claſſiſchen Schriftſtellern des Alterthums eigentlich die Knoten an Baumäſten, durch welche neue Reiſer ausſchlagen. (Plinii hist. n. l. 16. c. 25.) Selt Veſal's Zeiten (de hum. c. f. l. 1. c. 4) wird dieß Wort allgemein zur Bezeichnung von Gelenk überhaupt, häufig aber auch zu beſonderer Bezeichnung von beweglicher Gelenkverbindung, oder Diarthroſe, gebraucht. 3) Kulmus anat. Tabell. Tab. 4. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 55. 6) 7) Ambroſii Paréi Wundarznei, überſ. von Uffenbach Frankf. a. M. 1601. 1. Th. S. 264. 8) S. Ebendaſ. Vgl auch dieſes Wort. 9) Kulmus anat. Tab. a. a. O. 10) Ciceronis tusc. quaest. l. 2. c. 25. 11) Aristotel. de hist. anim. vert. Th. Gaza l. 1. c. 15. 12) nach Scribonius Largus (compos. med. 206.) 13) nach Plinius (hist. n. l. 11. c. 37.) 14) Vidi Vidii de anat. corp. h. l. 2. c. 2.

Digitized by Google

nächst seine äußere Form verleihenden Theilen eine homogene, aber weiche Masse darstellt. Thiere aber, die einen zusammengesetztern, nicht so wie bei den Würmern vorzüglich nur in die Länge gestreckten, sondern auch nach den andern Dimensionen mehr ausgebildeten Körper haben, welche zur Fortbewegung ihres Körpers mit eignen Organen versehen sind und zur äußern Sicherung und zum Schutz und Erhaltung der Form der äußern Theile, bei größerem Volumen und daher auch mehrerem Gewicht derselben, eine feste erdige, ja steinartige Grundlage und Umkleidung der weichern Theile, und, wie namentlich die vollkommneren Thiere, die Quadrupeden und die Vögel alle, Knochen bekommen mußten, erhielten einen gegliederten Körper, d. i. jene festen Grundlagen wurden an einzelnen Stellen unterbrochen und wieder durch weichere und nachgiebigere Theile so verbunden, daß dadurch nicht nur eine Verschiebbarkeit der sich berührenden Oberflächen, sondern auch theilweise und dem Zwecke einzelner Glieder entsprechend, eine wirkliche Beugung in einen Winkel, nicht bloß eine Krümmung, verstattet wurde.

Diese mechanische Verbindung der den Körper seiner Form nach wesentlich und als Grundlagen constituirenden festen Theile, die in ihrer Unterbrechung und Trennung von einander als einzelne Glieder (Artus) erscheinen, durch weichere mehr oder minder nachgiebige Theile, wobei jene jedoch immer in Berührung oder doch in relativer Nähe zu einander sich befinden, nennt man Articulation.

In dem menschlichen Körper beziehen sich die Articulationen zunächst auf Knochen, die den einzelnen Gliedern desselben zur festen Grundlage dienen; doch haben auch die besondern knorplichen Theile, die den Kehlkopf ausmachen, articulirende Verbindungen mit einander. Sodann ist der Begriff Articulation bloß auf diejenigen Knochenverbindungen anwendbar, durch welche sämmtliche Knochen Ein mechanisches Ganzes darstellen, oder mit andern Worten, durch welche die Knochen auch nach dem Tode noch in ein natürliches Skelett vereint sind, wo also die Knochen unter sich, wenn auch nicht als solche oder ihrer Substanz nach, doch in den wesentlich zu ihnen gehörenden knorplichen Urberzügen mit einander in Berührung, oder doch in relativer Nähe sind, d. i. nur durch einfache, ihnen zugehörige Knorpelflächen und Knorpelplatten geschieden und durch kurze und feste Membranen zusammengehalten werden, die eben um dieser ihrer Bestimmung der Bindung und Verknüpfung willen den Nahmen Ligamente erhalten haben. Es sind also hierdurch nicht nur die Sutur, die Harmonie und die Gomphose, als diejenigen Verbindungsarten, welche feste Knochen mechanisch unter sich zu einem zusammengesetzten, durch weichere Substanz nicht unterbrochenen Ganzen vereinen, wie namentlich sämmtliche Knochen des Hirnschädels ihre Verbindung zusammen haben, sondern auch die sogenannte Sarcose, oder die Verbindung durch bloße, von einem Knochen zum andern gehende Muskeln, wie namentlich dieß bei dem hyoideischen Knochen oder dem Zungenbein der Fall ist, von den Articulationen ausgeschlossen.

Indessen ist dieser Begriff von den Anatomen älterer und neuerer Zeit nicht immer fest gehalten worden und es erscheint überhaupt die ganze Lehre von den Articulationen bei Vergleichung der verschiedenen Art, wie sie in anatomischen Lehrbüchern vorgetragen wird, etwas verworren, da man das Wort Articulation theils in weiterer, theils in engerer Bedeutung

Digitized by Google

angewendet hat, auch in den unterschiedlichen Abtheilungen und Arten derselben sich nicht gleich geblieben ist. Selbst die vielen zum Theil ganz überflüssigen Kunstworte zur Bezeichnung der einzelnen Articulationen erschweren die klare Ansicht der Bildung der Articulationen einzelner Glieder, die, wenn sie auch mit einander einiges übereinstimmende haben, doch gar sehr auch wieder von einander abweichen, und dabei oft wieder Eigenheiten haben, die gleichwohl in die Terminologie nicht aufgenommen sind.

Ohne die verschiedenartigen Begriffe von Articulation bei unterschiedlichen anatomischen Schriftstellern detaillirt vorzutragen, können wir doch nicht umhin, um Mißverständnissen zu begegnen, hier folgendes davon zu erinnern. Schon die Griechen nahmen das Wort ἄρθρον, welches dem Lateinischen Articulus entspricht, in der weitesten und engsten Beziehung. Die Beweglichkeit der äußern Glieder, welche die Extremitäten constituiren, mußte die Aufmerksamkeit zunächst auf sich ziehen. Sie erhielten also zuerst Bezeichnungen, die dann aber auch auf die Verbindungen von Knochen, welche gar keiner Bewegung gegen einander fähig sind, übertragen wurden. In beiderlei Sinne findet sich obiges Wort in den Hippokratischen, so wie in Galen's Schriften[15]. Die spätern Schriftsteller brauchen nun das Wort Articulatio bald für gleichbedeutend mit dem Griechischen Wort ἄρθρον, bald übersetzen sie dadurch diejenige Art der Knochenverbindung κατ' ἄρθρον nach Galen, welche dieser als Diarthrosis, oder freies bewegliches Gelenk bezeichnet. Unter den neuern Anatomen versteht unter andern Walter[16] unter Articulation jede Verbindung zweier Knochen, wobei man aber nicht auf das Werkzeug Acht hat, welches die Verbindung erhält, wogegen Symphysis der Knochen zwar eben dasselbe ausdrücken soll, jedoch mit dem Unterschied, daß man dabei Rücksicht darauf nimmt, ob die Verbindung zweier Knochen durch Bänder, Knorpel, Muskeln u. s. w. bewirkt ist. Hiernach zerfällt die Articulation in bewegliche und unbewegliche, (Diarthrosis und Synarthrosis,) von einer zur andern macht die vermischte, (Amphiarthrosis,) den Uebergang. Sömmerring[17] dagegen trennt sowohl die Synarthrose als die Amphiarthrose ganz von den Articulationen, und beschränkt diesen Begriff lediglich auf die frei beweglichen Gelenke, oder die Diarthrose.

Am einfachsten und natürlichsten scheint der Begriff der Articulation der zu seyn, bei dem man bloß auf die Unterbrechung der Knochenmassen

15) In der Hippokratischen Schrift de arte (l. 8.) werden articuli als Theile bezeichnet, „in quibus ossium quae moventur connexiones volvuntur," also als Gelenkhöhlen. Dagegen hebt die Hippokratische Schrift de articulis gleich mit den Worten an: „humeri articulum uno modo, in alam videlicet, excidere vidi," wo also von dem Gelenkkopf des Arms die Rede ist. (Vgl. Galeni de ossib. ad tyrones l. proem.) In dem Hippokratischen Werke de locis in homine (sect. 1. c. 3.) wo von den verschiednen Knochenverbindungen gesprochen wird, werden suturae und articuli streng unterschieden. In dem angeführten Buch de locis hominis (c. 3.) heißt es ferner: „quae ossa inter se connectuntur, omnia articulos faciunt," und: „quot ossa, tot sunt articuli," wo aber offenbar nur von den Hand- und Fußknochen die Rede ist. — Die gewöhnliche Galenische Eintheilung der Knochenverbindungen (de ossib. l. proem.) ist κατ' ἄρθρον, per articulationem und κατα συμφυσιν, per coalescentiam, unter der Unterabtheilung der erstern, Synarthrosis, werden aber die Sutur, die Harmonie und die Gomphose befaßt. 16) Abhandl. v. d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 33. 17) Knochenlehre §. 55 — 67.

Digitized by Google

durch zwischen liegende Knorpelsubstanz, die man in dieser Beziehung, dann Articulationsflächen nennt, Rücksicht nimmt. Offenbar ist der Schädel in der mechanischen Zusammenfügung seiner einzelnen Knochen nur als Ein Glied des Körpers zu betrachten. Die besondere Art und Weise dieser mechanischen Zusammenfügung, oder die Bildung der Suturen ist einer Menge Varietäten unterworfen, und erscheint größtentheils völlig indifferent für die Gehirnthätigkeit und die Functionen des Kopfs überhaupt. Einzelne Suturen fehlen, und die sich berührenden Knochen sind zum Theil verwachsen. Einzelne Knochenstücke, (die Wormischen Knochen,) sind zuweilen eingelegt, zuweilen nicht, ohne daß dieß einen ersichtlichen Einfluß auf den Organismus überhaupt zu haben scheint, statt daß dagegen unmittelbare Verbindungen von Knochen, die durch Knorpelsubstanz getrennt sind, oder sogenannte Ankylosen, indem sie die Articulation vernichten, oder auch Anomalien in dem Bau der Gelenke, die überdieß höchst selten und beschränkt sind, bedeutende Störungen in den organischen Functionen veranlassen. — Auch die durch Gomphose mit den Kinnladen verbundenen Zähne machen, dem Mechanismus ihrer Verbindung zu Folge, wirkliche Bestandtheile jener aus, und können eben so wenig als eigne Glieder angesehen werden.

Mit Recht sind also wohl die Verbindungen der Kopfknochen unter einander, (mit Ausnahme des Unterkiefers in seiner Verbindung mit den Schläfeknochen und dann auch der kleinen Ohrknöchelchen,) von den Articulationen auszuschließen. (S. die Artikel Symphyse der Knochen, Suturen und Gomphose.) Dagegen kann die Art des Zusammenhanges der übrigen Knochen, die vereint das Skelett bilden, und die durch ihr Auseinanderfallen während der Fäulniß nach dem Tode, unter diese begünstigenden äußern Verhältnisse, beweisen, daß sie einzelne, aber doch in sich mechanisch ganze Körpertheile sind, füglich sämmtlich unter Articulation gebracht werden, da, wenn man den Charakter der Beweglichkeit der mit einander in Verbindung stehenden Knochen zu Grunde legt, die Grenze, wo ein Gelenk aufhört, ein Gelenk zu seyn, nicht zu bestimmen ist.

Indessen ist bei dieser Betrachtung noch zu erinnern, daß hierbei die Knochenausbildung des Körpers als vollendet angenommen wird, da die knorplichen Verbindungen einzelner Knochenstücke in jüngern Jahren die Stelle der künftigen Knochensubstanz vertreten, und da sie wenigstens keine Biegung in Winkeln, ja selbst im natürlichen Zustand nicht eine merkliche Krümmung zulassen, ganz anderer Natur sind, als die Articulationsverbindungen des erwachsenen Körpers.

Um nun aber die verschiedenartigen Articulationen des Körpers nach allgemeinen Rücksichten zu überschauen, so bietet sich zuvörderst dafür die alte Schuleintheilung derselben in Synarthrose und Diarthrose in Verbindung mit der neuerdings als Amphiarthrose unterschiedenen Zwischenart dar.

1) Synarthrose, (Synarthrosis, Articulatio immobilis.) Da nach obiger Bestimmung diejenigen Knochenverbindungen, wo Knochen unter sich, ohne Knorpelflächen, einfach mechanisch zusammengefügt sind, ausgeschlossen werden; so bleibt für diese Art der Articu-

Digitized by Google

lation nur diejenige Knochenverbindung übrig, wo durch überknorpelte Flächen zwei Knochen so fest mit einander vereinigt werden, daß in der Regel gar keine Verrückung derselben von einander Statt hat. Man nennt dieselbe gewöhnlich auch Symphyse, (Symphysis,) obgleich diese Benennung wieder zu Zweideutigkeiten Veranlassung gibt, da auch die Knochenverbindungen überhaupt, selbst völlige Verwachsungen derselben, als Symphysen bezeichnet werden. Auf diese Weise sind die vorzüglich das Becken constituirenden Knochen, die beiden Hüftknochen vorwärts in ihren Schooßstücken, oder den sogenannten Schamknochen, unter Vermittelung eines Zwischenknorpels, daher diese Verbindung auch den Nahmen der Synchondrose des Schamknochens (Synchondrosis ossium pubis,) führt, und dann hinterwärts zu beiden Seiten dieselben Hüftknochen mit den Articularflächen des Sacralknochens durch eine gleiche Synchondrose (Symphysis sacro-iliaca) verbunden. Beide Verbindungen, die das Becken eigentlich zu einem unverrückbar organischen Ganzen machen, scheinen jedoch bei Weibern gegen das Ende der Schwangerschaft hin etwas nachgiebiger zu werden, und wenigstens bei schweren Geburten einige Bewegung den einzelnen Knochen zu gestatten.

Auch sind die Verbindungen der das Sternum bildenden einzelnen Knochen und des Knorpels der ersten Rippe jeder Seite mit dem Sternum hierher zu rechnen, die durch bloße Knorpelplatten bewirkt werden jedoch eine geringe Verschiebbarkeit dieser Theile zulassen, und also schon den Uebergang zur folgenden Classe machen [17].

2) Amphiarthrose, (Amphiarthrosis, Articulatio mixta.) Sie ist nach Walter's [18] Unterscheidung) zweierlei Art, je nachdem sie sich der vorigen oder der folgenden Classe mehr nähert.

1) Synarthrosis diarthrotica, (unschicklich auch Articulatio immobilis mobilis genannt.) Die verbundenen Knochen haben das äußere Ansehen von denen, deren Verbindung unter der vorigen Classe begriffen ist, gleichwohl ist eine merkliche Beweglichkeit zwischen ihnen zugelassen. Es ist dieß der Fall bei der Verbindung der Wirbelknochen unter sich und des letzten Lendenwirbels mit dem Sacralknochen in den Flächen ihrer Körper, wo jedesmal zwei einen gemeinschaftlichen, zwar fest mit ihnen verbundenen, jedoch den Krümmungen des Rückgraths bedeutend nachgebenden Zwischenknorpel besitzen, (die sich aber auch in die Coccyxknochen fortsetzen.) Diese mehrere Nachgiebigkeit hängt jedoch lediglich von der größern Dicke der knorplichen Scheiben ab, ist aber gleichwohl in jedem einzelnen Zwischenknorpel wenig bedeutend und nur dadurch, daß der Beitrag, den die Nachgiebigkeit eines jeden derselben zur Biegsamkeit des Rückens liefert, hier sich in Summa darstellt, wird sie zu einer auffallenden.

2) Diarthrosis synarthrotica, (unschicklich auch Articulatio mobilis immobilis genannt.) Die verbundenen Knochen haben das äußere Ansehen von denen, deren Verbindung unter der folgenden Classe be-

17) Sömmerring rechnet sämmtliche angezeigte Synarthrosen zu den Amphiarthrosen und unterscheidet als Unterarten a) Vereinigung durch knorplichte Bänder (Symphysis) in Verbindung mit der ersten, so eben anzuführenden Art der Amphiarthrose, weil der verbindende Knorpel hier eigner Art ist und sich der ligamentösen Textur etwas näherer und mit ihr vermischt ist, und b) Vereinigung durch bloße Knorpel, (Synchondrosis.) 18) a. a. O. S. 40.

griffen ist, gleichwohl wird ihre Beweglichkeit unter sich durch die über sie straff gezogenen Ligamente verhindert oder doch auf eine kaum merkliche zurückgebracht. Diese Verbindungsart haben vorzüglich die den Carpus und den Tarsus constituirenden Knochen unter sich, und die Knochen des Metacarpus und des Metatarsus an ihren hintern Enden mit jenen, doch dieß auf ungleiche Weise. (S. Hand- und Fußknochen.) Auch die Verbindungen der einzelnen Stücke des hyoidischen Knochens können hierher gerechnet werden. Man nennt diese Articulation auch ein straffes Gelenk, und in vielen Lehrbüchern wird sie unter der Diarthrose begriffen[20].

3) Diarthrose, (Diarthrosis, Articulatio mobilis, s. Articulatio stricte sic dicta.) Ihr Charakter ist freie Beweglichkeit und also bleibt nach dieser Bestimmung die vorige Unterart, oder das straffe Gelenk von ihr ausgeschlossen, obgleich diese zu ihr den natürlichen Uebergang bildet.

Die Verschiedenartigkeit dieser Beweglichkeit begründet mehrere Unterabtheilungen, indem nämlich ein Glied vermöge des Mechanismus seiner Articulation nur in bestimmter Richtung, also mit Beschränkung, oder ringsherum und relativ frei bewegt werden kann.

A) Beschränkte Diarthrosen.

Hierher gehört:

a) Der Ginglymus, (Ginglymus,) oder das charnierartige Gelenk, wo die sich berührenden Knochenendigungen, nach Art eines mechanischen Gewerbes oder Charniers, wechselseitig in einander eingreifen und dadurch eine Seitenbewegung unmöglich machen, so daß die Beweglichkeit einzig auf die Beugung beider Knochen gegen einander und wieder auf die Ausstreckung derselben zurückgebracht ist. Die hauptsächlichsten hierher gehörigen Gelenke sind die des Oberarms mit dem Unterarm auf dem obern Ende der Ulna, und des Oberschenkels mit dem Unterschenkel, (in Verbindung mit der Kniescheibe,) auf dem obern Ende der Tibia; außerdem gehören auch die beiden vordersten Finger- und Zehengelenke, auch die Articulation des Kopfs mit dem Atlas hierher[21].

b) Die Rotation, (Rotatio, Articulatio trochoides,) oder das Drehgelenk, welches bloß eine Seitenbewegung zuläßt. Von dieser Art finden sich wieder zweierlei Gelenke an dem menschlichen Körper:

α) mittelst Seitenflächen, wie die Bewegungen des Radius gegen die Ulna am obern und untern Ende desselben bei der Pronation und Supination der Hand, (s. diese Artikel,) wobei zugleich der Kopf des Radius gegen das ihm entsprechende Tuberculum des Oberarms, indem er sich um seine Axe dreht, ein auch wohl als Angelgelenk bezeichnetes Gelenk bildet[22];

β) mittelst Einzapfung, wie bei der Articulation des zweiten

20) so in denen von Blumenbach, Sömmerring, Hildebrandt u. s. w.

21) Walther (a. a. O. S. 36) rechnet auch die Rotation des Radius und der Ulna hierher und unterscheidet dornach einen ginglymus simplex und duplex, und im letztern Fall einen ginglymus angularis und lateralis.

22) Pleinaud, (essays anat. Vol. I. osteol. sect. 2,) unterscheidet mouvement de pivot, (angelförtige,) welches die letztgedachte Art war, von mouvement de coulisse, (glitschende Bewegung,) oder von der ersten. Die folgende dagegen nennt er mouvement de roue, (radförmige Bewegung)

Digitized by Google

Halswirbels und des Atlas, durch den in den im letztern befindlichen und durch vorgespannte Ligamente zu einem Loche gemachten Ausschnitt eingepaßten odontoideischen Proceß, wodurch die Seitenbewegung des Kopfs nach der rechten und linken Seite, oder das Drehen des Kopfs rechts und links möglich geworden ist.

B) Freie Diarthrosen.

Hierher gehören vorzüglich folgende beiden.

a) Die Enarthrose, (Enarthrosis,) wo bei hinlänglicher Beweglichkeit, welche das Gelenk den verbundnen Gliedern nach allen Seiten zu verstattet, das gewöhnlich bewegte Glied mit einem Gelenkkopfe zum großen Theil von dem Hauptglied in eine tiefe Höhle aufgenommen ist. Diese Articulation findet vorzüglich im Hüftgelenk Statt, wo der Kopf des Oberschenkelknochens tief in dem Acetabulum seine Lage hat. So viel Sicherheit auch diese Verbindungsweise dem Gelenk gewährt, so beschränkt sie doch in etwas die Freiheit desselben. Nur in straffen Gelenken kommt die Enarthrose sonst noch im Körper vor, wo sie den Zweck der festern Verbindung hat.

b) Die Arthrodie, (Arthrodia,) völlig freies Gelenk, wo das eine Glied bloß eine Gelenkfläche, oder doch nur eine wenig vertiefte Höhle darbietet. Diese ist vollkommen in dem Schultergelenke, indem der Oberarmknochen auf der nur wenig vertieften und fast mehr als Fläche zu betrachtenden Glenoidalhöhle des Schulterblatts spielt, und die Beschränkungen, die dieß freieste Gelenk des ganzen Körpers hat, mehr von den es begrenzenden und damit in Verbindung stehenden Theilen, als der Articulation selbst abhängen. Von gleicher Art, obgleich durch ihre anderweitige Zusammenfügung bedeutender beschränkt, sind die Articulationen des Metacarpus des Daumens und des Metatarsus der großen Zehe, wie die ersten Gelenke der übrigen Finger und Zehen. Auch gehört das Articulationsgelenk der untern Kinnlade mit mehrerem Recht hierher, als zum Ginglymus, wohin es zum Theil gerechnet wird. Auch sind, der Bildung der Gelenkflächen nach, mehrere kleinere Articulationen, die indessen wegen Beschränkung der Bewegung durch sich anlegende Ligamente mehr oder weniger sich der zweiten Art der Amphiarthrose nähern, hierher gehörig.

Ueberhaupt erhellt aus genauer Betrachtung der einzelnen Gelenke, daß fast jedes eine eigne Art constituirt und nur vergleichungsweise, und dann wenigstens, gradweise mannigfaltig abweichend, nur mit andern unter Eine gebracht werden kann. Aus einer, vielleicht noch mehr in's Einzelne gehenden, Abtheilung der Articulationen aber kann durchaus kein Vortheil für die Wissenschaft erreicht werden, da die Natur eines jeden Gelenks nach dem Mechanismus aller dazu beitragenden Theile gewürdigt werden muß. Es wär daher vielleicht besser, alle die vielen Abtheilungen der Gelenke aufzugeben und in Hinsicht der gegenseitigen Verbindung sämmtliche auf die zwei Classen der Synarthrose und der Diarthrose zurückzubringen, und den Charakter der erstern in Verbindung zweier Knochen mittelst einfacher Knorpelsubstanz, und den der zweiten in Aneinander- oder Einandernaheliegen zweier und im letzten Fall nur von einem gemeinschaftlichen Zwischenknorpel noch getrennten überknorpelten Knochenenden zu setzen, in Hinsicht der Beweglichkeit aber bloß graduelle Verschiedenheiten von der Synarthrose der

Digitized by Google

Beckenknochen an bis zur Diarthrose des Schultergelenks hinauf anzuerkennen. Das mehr oder mindere Eingehen eines erhabenen Endstücks eines Knochens in die Vertiefung eines andern, mit dem er im Zusammenhang steht, ist zu mannigfaltig, als daß hieraus eigne Arten gebildet werden könnten, was auch daraus erhellt, daß mit Ausnahme des Hüftgelenks, das allgemein als Enarthrose anerkannt wird, dasselbe Gelenk von einem Theil der Anatomen bald als Enarthrose, bald als Arthrodie angesehen wird.

Wichtiger für die anatomisch-physiologische Kenntniß des menschlichen Körpers ist die Aufstellung der gemeinschaftlichen Charaktere, die allen Articulationen im engern Sinne, die als Diarthrosen bezeichnet werden, zukommen, wohin jedoch auch wegen der Uebereinstimmung in der Bildung die oben unter Amphiarthrose als Diarthrosis synarthritica bezeichnete Art gehört.

1) Alle diese Gelenke haben zwei überknorpelte Knochenenden, die mit einander in Berührung sind, oder doch einander ihrer Form nach entsprechen, so daß, wenn die eine erhaben, die andere vertieft ist, oder, wenn sie theilweise aus erhabenen, theilweise aus vertieften Stellen bestehen, die Erhabenheiten der einen den Vertiefungen der andern zugewendet sind. Diese Knorpelüberzüge sind indessen verhältnißmäßig nur dünn und betragen nirgends mehr als etwa eine Linie. Ihre Glätte erleichtert die Bewegungen der Knochen gegen einander und bricht die Erschütterungen der Knochen bei äußern gewaltsamen Einwirkungen, in so fern sich solche von einem Knochen zu dem andern fortpflanzen.

2) Sie werden sämmtlich von Ligamenten oder Bändern sackartig überzogen, welche letztere in dieser Hinsicht den Nahmen Capselligamente, (Ligamenta capsularia,) erhalten. So entsteht um die Gelenke herum eine Höhle, die man auch als Gelenkhöhle, (Cavitas articularis,) bezeichnet und für welche die überknorpelten, das Gelenk bildenden Knochenenden, nebst den Capselligamenten, die Wände abgeben.

3) Diese Capselligamente geben aber gewöhnlich nur einen Theil der Befestigung ab, wodurch Gelenke in ihrer Lage erhalten werden. Diese wird vielmehr meistentheils erst durch hinzukommende äußere Ligamente, so wie auch die zum Theil über das Gelenk sich hinwegschlagenden Muskeln oder vorbeigehenden Sehnen, oder auch durch benachbarte Knochenhervorragungen bewirkt.

4) In der Regel berühren sich die mit einander articulirenden Knochenendigungen und Flächen. Einige Gelenke haben indessen zwischen beiden Zwischen- oder Gelenkknorpel, (Cartilagines interarticulares.) Dahin gehören namentlich das Kiefergelenk, das Gelenk des Schlüsselknochens mit dem Sternum, das Gelenk des untern Endes der Ulna und des Radius, und das des Oberschenkelknochens mit dem Schienbein.

5) Innerhalb der Gelenkhöhle wird eine eigne lymphatische, schleimige Feuchtigkeit ausgesondert, die man als Synovia, (Synovia,) oder Gelenkschmiere, (Unguen articulare,) bezeichnet. Man hat Grund, ihren Ursprung zunächst von kleinen Drüsen abzuleiten, die man in den Gelenkhöhlen an schicklichen Stellen in Haufen zusammen-

Digitized by Google

liegend antrifft und die man als Haversische Drüsen. (Glandulae Haversii,) oder Gelenkdrüsen, (Glandulae articulares,) kennt. Sie liegen meist in eignen Grübchen, und zwar so, daß sie bei Bewegung der Knochen in den Gelenken mechanisch gedrückt werden müssen, welches wahrscheinlich den Erguß der von ihnen abgesonderten Feuchtigkeit befördert. Eigne Fortsätze der Capselmembran bilden auch für sie einen äußern Ueberzug, (Membrana propria glandularum synovialium,) wodurch sie zugleich in ihrer Lage zusammengehalten werden. Außer diesen finden sich aber auch noch kleinere Gelenkdrüsen und von einfacherem Bau, der dem der Schleimhöhlen entspricht, in den Gelenken zwischen den Plättchen der Capseln. Auch scheint es, daß einfache ausdünstende Gefäße zu der Synovia ihren Beitrag geben. Der Zweck dieser Feuchtigkeit ist, den Gelenkknorpeln und der innern Fläche der Gelenkcapseln die zur leichten Bewegung der Knochen gegen einander nöthige Schlüpfrigkeit und Geschmeidigkeit zu erhalten.

6) Durch alle diese Vorkehrungen wird den mit einander in Gelenkverbindung befindlichen Knochen eine Beweglichkeit gegen einander verliehen, deren jedes Gelenk seiner respectiven Lage nach bedarf, die aber durch anliegende Ligamente und andere sich über und um das Gelenk herum legende Theile bis zu dem Grade wieder beschränkt wird, welcher der Bestimmung eines jeden Theils angemessen ist, und die, wenn sie, wie z. E. in dem Schultergelenk, fast eine völlige Hemisphäre zu ihrem Spielraum hat, in den straffen Gelenken zum Theil sich fast auf den Nullgrad reducirt.

Hierher gehörige Schriften:

Fabricii ab Aquapendente de musculi artificio, de ossium de articulationibus, Vicent. 1614. 4. (rec. in operibus.)

Joh. Salzmanni diss. de articulationibus artuum, Argent. 1712. 4.

Joh. Gottl. Neumann's Lehre von der Articulation des menschlichen Körpers, Freiberg 1745. 8.

Jo. Fr. Isenflamm, (resp. J. A. E. Schmidt) diss. de ginglymo. Erl. 1785. 4. (H.)

Articulationsfissur des Schläfeknochens, (Articularis fissura[1],) Spalte hinter der Gelenkgrube des Schläfeknochens[2], Gelenkritze[3], Gelenkspalte[4], Glaserische Fissur, (Fissura foveae articularis[5], s. glenoidalis[6], Incisura glenoidea[7], Rima[8] foveae glenoideae ossis temporum, Fissura[9], s. Rima[10] Glaseri,) die zwischen dem squamösen und petrösen Theile des Schläfeknochens, hinter der Articulationshöhle befindliche, zum Durchgang der Corda des Tympanums und der Flechse des äußern Muskels des Malleus bestimmte schmale Spalte. S. Schläfeknochen.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. K. 2. Aufl. S. 69. 2) Sömmerring's Knochenl. §. 128. 3) Monro's Knochenl. übers. v. Krause, S. 138. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. übers. Leipz. 1788. 1. B. S. 65. 5) Leberi prael. anat. ed. nova 1778. p. 25. 6) Walter's Abh. v. d. trockn. K. a. a. O. 7) Monro's Knochenl. a. a. O. 8) Schaarschmidt's osteol. Tabell. Tab. 8. 9) Glaseri tr. de cerebro. Walter's Abh. v. d. trockn. K. a. a. O. 10) Schaarschmidt's osteol. Tab. a. a. O.

Articulationsfläche des Körpers des Incus, (Articularis superficies corporis incudis[1],) die obere, den Schenkeln des In-

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1606.

Digitized by Google

cus beinahe entgegengesetzte, etwas unebene Fläche desselben, welche mit einer ähnlichen am Kopfe des Malleus in Verbindung tritt. S. Ohrknochen.

Articulationsfläche des Kopfs des Malleus, (Articularis superficies capitis mallei[1],) die hinterwärts am Kopf des Malleus befindliche Gelenkfläche, durch welche sich derselbe mit einer ähnlichen am Körper des Incus verbindet. S. Ohrknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. M. 3. B. §. 1605.

Articulationsflächen der Knochen, s. Articulirende Flächen der Knochen. — **gruben**, s. Articulirende Höhlen der Knochen.

Articulationsgruben des Oberarmknochens, (Foveae[1], s. Sinus[2], s. Fossae[3], s. Cavitates[4] ossis brachii,) Gruben des Achselbeins[5], die an dem untern Ende des Oberarmknochens, sowohl auf der vordern als auf der hintern Fläche befindlichen, Gelenkvertiefungen, namentlich a) eine vordere größere äußere, (anterior exterior[6] major,) welche an der vordern Fläche nach innen über der Trochlea des Oberarmknochens liegt und bei der Beugung des Arms den coronoideischen Proceß der Ulna aufnimmt; b) eine vordere kleinere innere, (anterior minor interna[7],) die sich neben jener nach außen über dem Köpfchen des Oberarmknochens befindet, und in welche sich bei Beugung des Arms der Rand des Condylus des Radius legt; endlich c) eine hintere, (posterior, Sinus maximus[8],) welche, jene beiden an Größe übertreffend, in der Mitte der hintern Fläche des untern Endes des Oberarmknochens befindlich ist, und bei ausgestrecktem Arme zur Aufnahme des Olecranums der Ulna bestimmt ist. S. Oberarmknochen.

1) Leberi prael. anat. ed. nova 1778. p. 79. 2) Verheyen corp. hum. anat. T. I. tr. 5. c. 14. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 231. 4) Schaarschmidt's osteol. Tabell. Tab. 20. 5) Walter's Abh. v. d. trock. Knochen 2. Aufl. S. 68. 6) 7) Schaarschmidt's osteol. Tabell. Tab. 20. a. a. O. 8) nach Albin (de ossibus corp. l. hum. p. 246.)

Articulationshöhle des Schläfeknochens, (Articularis cavitas[1], s. fovea[2], s. sinus[3], maxillae inferioris,) Gelenkgrube[4], Gelenkhöhle, Glenoidalhöhle, längliche runde Vertiefung des Schläfeknochens, (Cavitas[5] s. Fovea[6] glenoidea, s. glenoidalis, s. cavitas transversalis[7], s. ossis temporum,) die zwischen den beiden Wurzeln des zygomatischen Processes in dem schuppigen Theile des Schläfeknochens befindliche ansehnliche Vertiefung zur Aufnahme des Gelenkkopfs des Unterkiefers. S. Schläfeknochen.

1) Sömmerring's Knochenl. S. 126. 2) Leberi prael. anat. ed. nova, 1778, p. 25. 3) Verheyen c. h. anatome tract. 3. c. 4. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 234. 5) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 87. 6) Schaarschmidt's osteol. Tabell. Tab. 8. 7) Hildebrandt's Lehrb. a. a. O.

Articulationshöhlen, s. Articulirende Höhlen der Knochen.

Articulator, Zergliederer. S. Anatom.

Articulatorii processus vertebrarum minimi, i. q. Processus vertebrarum obliqui. S. Articularprocesse der Wirbel.

Articulatus, a, um, s. Articulirt.

Articuli digitorum, i. q. Phalanges digitorum.

Digitized by Google

Articulirende Circumferenz des Elbogens, ſ. Articularumfang der Ulna. — **Eminenzien des Oberarmknochens**, ſ. Cubitalproceß des Oberarmknochens.

Articulirende Fläche der Knieſcheibe[1], (Articularis superficies patellae,) die hintere Fläche der Knieſcheibe, welche wieder durch eine mittlere Linie in einen äußern[2] und innern[3] articulirenden Theil unterſchieden wird, und ſich mit dem äußern und innern Condylus des Schenkelknochens verbindet. S. Knieſcheibe.

1—3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 371.

Articulirende Fläche des Kopfs des Wadenbeins, ſ. Articularfläche des Köpfchens der Fibula.

Articulirende Flächen der Knochen, (Articulares superficies ossium,) Articulations- oder Articularflächen[1], Gelenkflächen der Knochen, Stellen, wo Knochen Articulationsverbindungen eingehen, in ſo fern ſolche eine flache Geſtalt haben. S. Articulation.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 233.

Articulirende Flächen des Kopfs des Schienbeins, ſ. Articularſinus der Tibia. — — **des Sternums**, ſ. Articularvertiefungen des Sternums. — **Fortſätze der Rückenwirbel**, ſ. Articularproceſſe der Wirbel.

Articulirende Höhlen der Knochen[1], (Articulares cavitates[2],) Articulationsgruben oder Höhlen, Gelenkhöhlen[3], Vertiefungen der Knochen, welche zur Articulation beſtimmt ſind und daher auch knorplichen Ueberzug haben. S. Articulation.

1) Walters Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 276. 2) s) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 12.

Articulirender Theil eines Knochens, (Articularis pars ossis[1],) jeder Theil eines Knochens, der eine Articulationsverbindung eingeht. S. Articulation.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 23.

Articulirender Theil der Pfanne, ſ. Articularfläche des Acetabulums. — **Umfang des Elbogens**, ſ. Articularumfang der Ulna.

Articulirt, (Articulatus, a, um,) Gegliedert, heißt ein Theil des Körpers in Bezug auf ſeine Zuſammenfügung in einzelne Glieder durch Gelenke. S. Articulation.

Articulirte Rede oder Sprache[1], (Articulata vox[2],) deutliche Rede, bei welcher die Sylben und Buchſtaben vernehmlich unterſchieden werden. S. Sprache.

1) Joſephi's Grundr. d. Naturgeſch. d. M. S. 67. 2) nach priſcian (comm grammt. l. 1.)

Articulirte Töne[1], Laute der Kehle, wie ſolche bei der Sprache willkürlich zu gegenſeitiger Verſtändigung deutlich und mit Präciſion ausgeſtoßen werden, wozu auch wohl durch Nachahmung einige Thiere, beſonders Vögel, gelangen. S. Sprache.

1) Joſephi's Grundr. d. Naturgeſch. d. M. S. 66.

Articulus, Gelenktheil eines größern Glieds, auch das Gelenk ſelbſt. S. Glieder, Articulation, auch Condylus.

Artigkeit iſt eine Eigenſchaft des Anſtandes und des Betragens und bezeichnet theils eine gewiſſe ihnen eigne Annehmlichkeit, theils die Uebereinſtimmung derſelben mit den Geſetzen des guten Anſtands und

Digitized by Google

der feinen Lebensart. Es kommt her von Art, d. h. rechte Art, denn man sagt: das hat keine Art, nämlich, rechte Art; es schickt, paßt sich nicht. Ein Anstand, ein Betragen also, welches auf die, den jedesmaligen Verhältnissen des fein gebildeten Menschen geziemende Art sich zeigt, ist artig. Zum Kinde, wie zum Liebhaber, wenn sie ungestüm werden, sagt man: hübsch artig! Artigkeit unterscheidet sich von Höflichkeit und Gefälligkeit theils dadurch, daß sie auch an sich, und ohne Beziehung auf andere Statt findet, (z. B. ein artiger Anstand,) Höflichkeit und Gefälligkeit aber einzig und allein in Beziehung auf andere Statt haben; theils dadurch, daß sie auch auf den Anstand geht, letztere beide aber nur auf das Betragen; theils endlich, daß sie gewöhnlich letztere mit unter sich befaßt, (denn wer artig ist, ist auch höflich und größtentheils auch gefällig,) Höflichkeit und Gefälligkeit aber da seyn können, ohne Artigkeit des Anstands und Betragens; denn auch der Plumpe und Unartige kann nach seiner Art höflich und gefällig seyn. Außerdem wird artig auch statt hübsch gebraucht, z. B. ein artiges Mädchen. (Dzondi.)

Artios, ein Hippokratischer Ausdruck [1] zur Bezeichnung des völlig Gehörigen im Körper. S. Normal.

1) Αρτιος. S. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Artitus, *a*, *um*, s. Stark an Körper.

Artna, i. q. Artus.

Artuosus, *a*, *um*, s. Stark an Körper.

Artus [1], (Artua [2],) die einzelnen Glieder des Körpers, vorzüglich die Extremitäten, auch die Gelenke [3]. S. Glieder und Articulation.

1) Artus dicti, quod membra membris artentur (Fest. de veter. verbor. significatione.) 2) Plauti men. Act. 5. sc. 2. v. 102. 3) In beiderlei Sinn kommt dieß Wort in den classischen Schriften des Alterthums vor. Vgl. Ciceron. Tusc. quaest. l. 2. c. 25. Taciti hist. l. 4. c. 81, Virgilii Aen. l. 2. v. 253.

Artus inferiores, s. Füße. — *superiores*, s. Arme.

Arundo [1] *brachii inferior s. major*, i. q. Ulna. — — *minor s. superior*, i. q. Radius. — *cruris major*, i. q. Tibia. — — *minor*, i. q. Fibula.

1) eigentlich ein Schilfrohr.

Aruspicina [1], *Aruspicium* [2], Haruspicina [3], Haruspicium [4], bei den Römern die eigne Art von Augurien, wo die Opferpriester, (Aruspices, s. Haruspices,) aus dem Befinden der Eingeweide geschlachteter Thiere günstiges oder mißgünstiges Geschick verkündeten. S. Augurien.

1) Peuceri comm. de praec. divinationum generib. p. 227. b. 2) Plinii hist. mundi l. 7. c. 56. 3) von haruga, das Opferthier, gebildet. Ciceron. de divinat. l. 2. c. 12. 4) Catulli epigr. 91. v. 2.

Arva muliebria, i. q. Genitalia muliebria.

Arvum [1] *genitale*, *s. muliebre*, s. Vagina. — *naturae*, s. Uterus.

1) dem Wortsinn nach ein gepflügtes, aber nicht besätes Feld.

Aryepiglotteus, (*Aryepiglotens* [1] *s. Aryepiglotticus* [2] *sc. musculus*,) Musc. arytaena-epiglotticus [3],) einige Muskelfasern, wel-

1) Schaarschmidt's myol. Tabell. Tab. 7., wo diese Fasern als ein eigner Muskel betrachtet werden. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 5. B. §. 1890, wo sie als Fasern der schrägen aryténoidelischen Muskeln vorkommen. 3) (Aryteno-epiglottiques) nach Winslow (expos. d'anat. T. IV. tr. de la tête, §. 457.)

Digitized by Google

che oberwärts von jedem der arytänoideischen Knorpel zum untersten Theile des Randes der Epiglottis gehen und dieselbe abwärts ziehen. S. Larynxmuskeln.

Aryepiglottideischer Muskel, (*Aryepiglottideus musculus*[1],) Schnepfkehldeckelmuskel[2]. Mit diesem Nahmen bezeichnet Sömmerring[3] diejenigen Muskelfasern, die bisweilen von dem schrägen arytänoideischen Muskel, über den arytänoideischen Knorpel der entgegengesetzten Seite, bis zur Epiglottis gehen. S. Larynx.

1) 2) Sömmerring's Muskellehre S. 120. 3) a. a. O.

Aryepiglottische Ligamente, (*Aryepiglottica ligamenta*[1],) zwei aufwärts gerichtete Falten der innern Haut des Larynx, welche auf jeder Seite von dem Rand der Epiglottis rückwärts und abwärts zum vordern Ende und zum Köpfchen des arythenoideischen Knorpels sich hinziehen. S. Larynx.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1886.

Arytaeno-epiglottei musculi, i. q. Arytaenoidei musculi obliqui. — *epiglotticus musculus*, i. q. Aryepiglotteus.

Arytaenoidaei s. Arytaenoidei musculi, s. Arytänoideische Muskeln.

Arytänoideische Drüse, (*Arytaenoidea glandula*[1],) eine kleine, über und hinter dem obern thyreoarytänoideischen Ligament befindliche Drüse, welche kleine Schleimhöhlen in sich enthält. S. Larynx.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3 B. §. 1837.

Arytänoideische Knorpel, (*Arytaenoideae*[1] *s. Arytaenoides*[2] *cartilagines*,) Beckenförmige[3] oder Gießbeckenförmige[4], oder Gießfaßgleiche, oder Gießfaßförmige[5], oder Gießkannenförmige[6] Knorpel, Dreiseitige[7], oder Schnepfknorpel[8] des Kehlkopfs, (Cartilagines guttales[9] s. gutturinae[10], s. gutturniformes[11], s. gutturnales,) zwei zum Larynx gehörige Knorpel von der Form der Schnepfe oder Tülle eines Gießbeckens, die am hintern Theile des Larynx mit dem cricoidäischen Knorpel gelenkartig verbunden sind, und besonders zur Bildung der Stimmritze wesentlich beitragen. S. Larynx.

1) Halleri elem. physiol T. III. l. 9. s. 1. §. 4. 2) nach dem Griechischen Worte αρυταινοειδης, einem Gießbecken, (αρυταινα, arytena,) ähnlich, gebildet. Galeni de usu part. l. interpr. Nic. Regio Calabro l. 7 c. 11. Galen und überhaupt die ältern Anatomen bis zu Berengarius betrachteten jedoch beide Knorpel als Einen. 3) Walter's Abh. v. d. trocknen Knochen d. m. K. 2. Aufl. S. 209 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1879. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 373 6) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Lepelting. 1. Th. §. 343. 7) 8) nach Sömmerring (Eingeweidel. §. 31.) 9) von guttum oder guttus, eine Gießkanne mit einer Tülle, um Wasser tropfenweise abfließen lassen zu können. Bartholini anat. lib. 2. c. 11. 10) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 11) von gutturnum (i. q. guttum) gebildet. Vesalingii syntagm. anat. c. comment. Blasii c. 11. not.

Arytänoideische Muskeln, (Arytaenoidaei[1] s. Arytaenoidei[2] musculi,) Gießkannenmuskeln[3], die an die arytänoideischen Knorpel befestigten, in ihrer Wirkung diese einander nähernden und dadurch eine Verengerung der Stimmritze bewirkenden

1) nach Douglas (myogr. compar. c. 14.) 2) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 14.) 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 380, Note.

Digitized by Google

Muskeln. Man unterscheidet namentlich a) zwei schräge oder schiefe, (obliqui[4], s. minores[5], s. cruciformes[6],) Schräge Muskeln der Schnepfknorpel[7], Schiefe Muskeln des gießfaßförmigen Knorpels[8], Schräge Gießbeckenknorpelmuskeln, Schiefe Gießkannenmuskeln, (Musc. arytaeno-epiglottei[9], s. crico-arytaenoidei superiores[10],) von denen ein jeder von dem einen arytänoideischen Knorpel in schiefer Richtung zum andern läuft, so daß sich ihre Fasern durchkreuzen, und b) einen querlaufenden, (transversus[11] s. transversalis[12],) Quermuskel der Schnepfknorpel[13], Quermuskel des gießfaßförmigen Knorpels[14], Querer Gießkannenmuskel[15], (Musc. arytaenoideus major[16],) welcher von einem arytänoideischen Knorpel quer zum andern geht. Diese Muskeln zusammen genommen werden auch als Kleiner zusammenziehender Kehlmuskel[17], (Musc. constrictor minor glottidis[18],) bezeichnet. S. Larynxmuskeln.

4) (Aritaenoidiens obliques) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 110.) 5) nach Douglas (l. c.) 6) (l'Arytaenoidien croisé) nach Winslow (expos. d'anat. T. IV. tr. de la tête, §. 453.) 7) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 167.) 8) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 7.) 9) Leber's Vorlesungen üb. d. Zergliederungsk. Wien 1776. S. 204. 10) nach Pauli (praef. i. v. Horne §. 632.) 11) (Le crico-arytenoidien superieur) nach Winslow (l. c. §. 455.) 12) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 532.) 13) Schaarschmidt's myol. Tabell. a. a. O. 14) nach Sömmerring (a. a. O. §. 168.) 15) nach Schaarschmidt (a. a. O.) 16) Leber's Vorles. u. s. w. a. a. O.) 17) nach Douglas (l. c.) 18) 19) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O., doch begreift Lieutaud unter dieser Benennung den seitwärts befindlichen Cricoarytänoideus mit, dagegen dieß bei andern (vergl. Sömmerring's Muskellehre, Anmerkung zu §. 167.) nicht der Fall ist.

Ascardamyctes, ein Hippokratischer Ausdruck[1] zur Bezeichnung der Fähigkeit, jemanden mit unverwandten Augen und ohne zu blinzeln anzusehen.

1) Ασκαρδαμυκτης. Hipp. Epid. l. 2. s. 6.

Ascella, i. q. Axilla. S. Achsel, auch Achselgrube.

Ascendens, s. Aufsteigend. — *aorta*, s. Aufsteigende Aorta. — *arteria cervicalis*, s. unter Cervicalarterien, aufsteigende Arterie. — — *palatina*, s. unter Palatinische Arterien, aufsteigende Arterie. — — *pharyngea*, s. unter Pharynxarterien, aufsteigende Arterie. — *colon*, s. Aufsteigendes Colon. — *musculus abdominalis*, s. Aufsteigender Abdominalmuskel. — *pars ossis palati*, s. Aufsteigendes Nasenstück des Gaumenknochens. — *ramus ossis ischii*, s. unter Aeste des ischiadischen Knochens, aufsteigender Ast.

Ascendentes processus vertebrarum, s. unter Articularprocesse der Wirbel, obere Processe. — *rami maxillae inferioris*, s. unter Aeste des Unterkiefers, aufsteigende Aeste.

Ascendentia crura cerebelli, s. unter Schenkel des Cerebellums, obere Schenkel.

Ascensio, s. Aufsteigen.

Ascensus uteri, s. Aufsteigen des Uterus.

Asche[1], (Cinis[2],) der erdige Rückstand organischer Körper, der, nachdem durch das Verbrennen derselben die bindenden, der Verflüch-

1) 2) Gren's Handb. d. ges. Chemie 2. Th. §. 970.

Digitized by Google

tigung fähigen Stoffe entwichen sind, sich ohne allen Zusammenhang oder einige Spur organischer Bildung zeigt. Man unterscheidet vegetabilische oder Pflanzenasche von Asche aus thierischen Körpern oder dem Rückstand von thierischer Kohle nach deren Verbrennung, dergleichen besonders die Knochenasche ist. S. diesen Artikel. (H.)

Ascii[1], *Asciti*[2], *Asciotes*[3], (Eascites[4],) eine alte geographische Benennung der Erdbewohner der heißen Zone, welche zu den Zeiten des Jahrs, wo die Sonne im Mittag den Zenith erreicht, ihren Schatten unter sich werfen und also gleichsam keinen Schatten haben, daher auch die Deutsche Benennung Unschattige, sonst auch, weil sie in der übrigen Zeit des Jahrs den Schatten im Mittag zum Theil nördlich, zum Theil südlich werfen, Amphiscii[5], Biumbres genannt. S. Erdbewohner.

1) Ἄσκιοι, von σκία, der Schatten. Varenii geogr. gen. c. 27. 2) 3) ungewöhnlich. S. Salmasii Plinian. exercit. p. 782. 4) corruptes Wort, s. Ebendas. 5) Varenii geogr. l. c.

Aselli's Milchvenen[1], *(Asellii venae lacteae*[2].) Obigen Nahmen führten einige Zeit die Milchgefäße im Mesenterium von ihrem Erfinder, Aselli, Professor zu Pavia, der sie im Jahr 1622 zuerst bei Zergliederung eines lebendigen Hundes wahrnahm[3]. S. Chylusgefäße.

1) Bartholini anat. libell. 1. c. 3. app. 1. 2) 3) S. dess. Schrift: de lacteis, s. venis lacteis diss. Mediol. 1627 et in Spigelii operib.

Aspecten, *(Aspectus planetarum*[1],) Constellation[2], (Constellatio[3] Conspectus, s. Configuratio planetarum,) nach der jetzt verachteten, aber ehemals in großem Ansehen gestandenen Lehre der Astrologen, der scheinbare Abstand zweier Planeten im Thierkreis, nach Graden des Cirkels bestimmt, in wie fern derselbe auf gleichzeitige Ereignisse auf der Erde, besonders auf die Geburt und das Schicksal eines Menschen einen bedeutenden Einfluß haben sollte, und wornach die Aspecten selbst in gute, schlimme und gleichgültige eingetheilt wurden. Namentlich wurden folgende sieben unterschieden, die auch noch jetzt in Kalendern bemerkt werden: a) Zusammenkunft, (Conjunctio,) naher Stand zweier Planeten in demselben Himmelszeichen und Grade; b) Halbgesechster Schein, (Aspectus semisextilis,) Abstand zweier Planeten von 30°; 3) Gesechster Schein, (A. sextilis,) Abstand von 60°; 4) Gefünfter Schein, (A. quincunx,) Abstand von 72°; 5) Gevierter Schein, (A. quadratus,) Abstand von 90°; 6) Gedritter Schein, (A. trigonus,) Abstand von 120°; 7) Gegenschein, (Oppositio.) Abstand von 180° oder in der Entfernung eines halben Cirkels. Vgl. Astrologie.

1) Gaudentii Merulae memorabil. l. 1. c. 13. 2) Sprengel's Vers. e. pragm. Geschichte d. Arznei. 3. Th. S. 324. 3) Ammiani Marcellini hist. l. 29. c. 17.

Aspectus, s. Blick.

Asper margo meatus auditorii, s. Rauher Rand des Gehörganges.

Aspera arteria, eine gewöhnliche Bezeichnung der Luftröhre. Ihren Nahmen Arterie erhielt sie daher, weil die Alten alle Arterien als Luftgefäße ansahen, und den Beisatz der rauhen von der Unebenheit ihrer äußern Fläche. S. Luftröhre.

Aspera linea alae majoris ossis sphenoidei, i. q. Spinosum

Digitized by Google

tuberculum ossis sphenoidei. — — *femoris*, s. Rauhe Linie des Schenkelknochens. — — *ossis occipitis*, s. Occipitalspina.

Asperitas, *Asperitudo*, s. Rauhigkeit.

Asphaltites, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte[1]. S. Erster und auch Letzter Wirbel.

1) Ἀσφαλτίτης. (Gorrei defin. p. 108.)

Aspiramen, *Aspiratio*, s. Hauch; ingl. Inspiration.

Aspritudo, i. q. Asperitudo.

Assella, i. q. Ascella s. Axilla. S. Achselhöhle.

Assensio, *Assensus*, *Assentatio*, s. Beifall.

Assequentia linguae, s. Seitenränder der Zunge.

Assessor linguae, i. q. Os hyoides. S. Zungenknochen.

Assimilation[1], (*Assimilatio*[2],) Assimilative Function[3], Assimiliren[4], Verähnlichung[5], Aehnlichmachung. Der wunderbare Vorgang in organischen Körpern, daß äußere in dieselben eingedrungene oder aufgenommene Stoffe alle Charaktere und Andeutungen ihres vorigen Wesens verlieren und ablegen, und nicht nur in die Substanz des organischen Körpers selbst übergehen, sondern auch in jedem einzelnen Theile die eigne Natur desselben annehmen, der diese Theile bildenden Substanz an Materie, Form und Kraft völlig ähnlich oder vielmehr gleich werden, und so nicht nur das Wachsthum, sondern auch die stete Wiederherstellung des organischen Körpers während des Lebens derselben vermitteln, konnte auch schon in älterer Zeit der Aufmerksamkeit der Naturforscher keineswegs entgehen. Wir finden namentlich in den Galenischen Schriften diese Eigenheit besonders herausgehoben und mit obigem Nahmen bezeichnet[6]. Indessen ist so wenig von spätern als von frühern Physiologen über diese Lebenserscheinung etwas anders ausgesprochen worden, als daß sie Statt hat, indem ihr eigentlicher Grund so tief in den höhern Gesetzen des Lebens verborgen und aller sinnlichen Beobachtung entzogen ist, daß wir wohl auf ein tieferes Eindringen als die Erkenntniß der Umstände und äußern Verhältnisse, unter denen diese Erscheinung, so oft jene eintreten, ebenfalls Statt hat, Verzicht leisten müssen. Daß eine Assimilationskraft, (Facultas assimilatrix[7],) nach Galen, nichts erkläre, sondern denselben Vorgang, den Assimilation actuell andeutet, potentiell bezeichne, bedarf keiner Erörterung.

Man bezieht den Begriff der Assimilation gewöhnlich nur auf den thierischen Körper, und hier wieder besonders auf die Erneuerung und Ergänzung seiner Stoffe aus Nahrungsmitteln. In dieser Hinsicht wird die Assimilation auch als Animalisation oder Animalisirung bezeichnet. Indessen ist derselbe Lebensproceß durch die ganze organische Natur verbreitet und in Pflanzen wie in Thieren wird durch Metamorphosirung fremdartiger Masse in ihnen homogene Wachsthum und Erhaltung derselben bedingt. Ja man kann die Assimilation als

1) Halle's Versuch einer Theorie der Animalisation und Assimilation der Nahrungsmittel in Hufeland's und Göttling's Aufklär. d. Arzneiw. 1. B. 1. St. S. 3. 2) nach Galen (ἐξομοίωσις, ὁμοίωσις) de nat. facult. Th. Linacro interp. l. 3. c. 1. 3) Osthoff's Rhapsodien aus der Lehre von der assimilativen und reproductiven Function, Erlangen 1806. 8. 4) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menschl. Organism. §. 137. 5) Reil's Archiv f. d. Physiol. 1. B. 6) S. Note 2. 7) l. c.

Digitized by Google

Erhaltungs- und Bildungsgesetz in der ganzen Natur, also auch in unorganischen Wesen überhaupt nachweisen, wenn man mit Reil[a] die Assimilation in eigentlichen Organismen als eine Crystallisation betrachtet. So wenig wir aber wissen, warum Crystalle im Mineralreich aus dazu geeigneten Stoffen nach bestimmten Formen sich bilden, eben so wenig können wir erklären, warum dazu geeignete thierische Materie in Gefäße, Nerven, Häute, Muskel- und Knochenfasern anschieß. So viel können wir indessen aussprechen, daß beiden Erscheinungen ein Bildungsgesetz zum Grunde liegt, wodurch die Form bestimmt wird, welches aber ebenfalls das Phänomen nur bezeichnet, nicht aber erklärt, und dann, daß das schon in der Natur anerkannte Princip der chemischen Verwandtschaft hier wirksam sei, vermöge dessen sich von einem in Berührung gebrachten Stoff nichts mit dem Körper, der durch ihn einen Zuwachs erhalten soll, vereint, als was seiner Natur entspricht und zur völligen Umformung vorbereitet ist.

Außer den wirklichen Organismen geschehen dergleichen Ansätze bloß von Stoffen, die bereits dem Körper, an den sie gelangen, homogen sind, oder wirklich schon chemisch verwandt, und die öfters nur in einem andern Aggregatzustand sich befinden. So sondern sich in einer wässerigen Solution von Kochsalz und Salpeter nach Abdunsten eines Theils der Feuchtigkeit und Erkalten die beiderseitigen Salze, und bilden jede ihre Crystalle. Bei Organismen aber wird der Proceß weitläufiger, denn wir sehen hier die fremdartigsten Stoffe in die Substanz der Organismen selbst sich verwandeln. Pflanzenkörper haben jedoch bloß die einfachen Stoffe, Wasser und atmosphärische Luft, zu ihren materiellen Grundlagen, aus denen, unter Begünstigung des Lichtes und der Wärme, die festen Theile derselben von den zartesten Bläschen und Saftröhren an bis zum härtesten Holz sich bilden und erhalten. Thierische Körper aber bedürfen zu ihrem Bestehen und Wachsthum selbst fester Stoffe, und zwar, außer jenen Grundlagen der vegetabilischen Bildung, besonders auch Stoffe von bereits organisch gewesenen Körpern oder organischer Materie. Es steht also hier die Assimilation mit der Ernährung in dem nächsten Zusammenhang, und im Grunde ist Assimilation bloß ein Act oder vielmehr eine eigne Betrachtungsweise der Ernährung, indem man bei Ernährung vornehmlich den Zugang und den Ersatz, bei Assimilation aber die Umwandlung desselben in eigne homogene Masse in das Auge faßt. Indem wir daher die einzelnen Vorgänge bei der Ernährung dem derselben gewidmeten eignen Artikel vorbehalten, mögen hier bloß diejenigen Bedingungen im allgemeinen angedeutet seyn, welche die Assimilation im thierischen Körper, oder die Umwandlung fremdartiger Stoffe in homogne thierische Substanz voraussetzt.

Das Vermögen und der Trieb der einzelnen belebten Theile des thierischen Körpers, geeignete Substanzen für die Ergänzung der ihm durch den Lebensproceß unaufhörlich entzognen Stoffe und zu seiner Vergrößerung und Verdichtung, in so fern er derselben noch bedarf, anzuziehen, wird als Naturgesetz vorausgesetzt. Es steht dieß Assimilationsvermögen oder diese Assimilationskraft mit der Lebenskraft im allgemeinen im innigsten Zusammenhang, wird aber bloß von dem Verstand als eine eigne Kraft aufgefaßt, und ist an sich lediglich eine Aeußerung oder eine besondere Richtung und Modification jener.

a) a. a. O. S. 69.

Digitized by Google

Man mag nun diese Thätigkeit auf die Gesetze der Crystallisation, welche hier nur besondere Modificationen erhalten hat, reduciren, oder sie als Aeußerung einer chemischen Affinität betrachten, oder mit Darwin [9] thierische Appetite benennen, (nach Analogie des Verlangens, dessen wir uns beim Hunger bewußt sind, das aber hier nicht ins Bewußtseyn übergeht und freilich in so fern, wenigstens nach der Bedeutung, die das Wort Verlangen dem Sprachgebrauch nach hat, sich selbst widerspricht;) so ist zuvörderst immer der sich assimilirende Körper und der zu assimilirende Stoff zu unterscheiden. Dieser Unterschied ist aber, so logisch und nothwendig er auch ist, doch in der Anwendung großen Schwierigkeiten unterworfen. So gewiß der Satz ist: der Mensch, (so wie jedes Naturwesen,) besteht aus einem körperlichen Theil, so schwer ist die bis auf die völlige Grenzlinie durchgeführte Unterscheidung, was gehört zu seinem Körper und was ist in seinem Körper. Gewöhnlich unterscheidet man feste und flüssige Theile des Körpers, und nimmt an, die festen machen den Körper aus und die flüssigen sind von den festen Theilen aufgenommen. Aber zu der lebendigen Thätigkeit der festen Theile gehört selbst ein bedeutender Theil flüssiger Stoffe und nur, mit wiewohl auch nur relativer und partieller Ausnahme der Knochen würde, nicht ein Körpertheil seine Function üben können, wenn alle flüssigen Theile aus seiner Textur selbst abgesondert wären. Die zur Thätigkeit sämmtlicher festen Theile und zur Zurückwirkung auf die in den festen Theilen entweder circulirenden oder temporär aufbewahrten Flüssigkeiten nöthigen Stoffe liquider Art müssen wir also auch mit zu den festen Theilen rechnen, da mit Wegnahme dieser, z. E. in einem ausgetrockneten Gehirn, Nerven oder Muskel, das Leben selbst entweichen würde, oder wir müßten das Leben selbst dem Liquiden im Körper zutheilen, und das Feste bloß als todte Grundlage ansehen. Außerdem besitzen auch die Flüssigkeiten des Körpers eine so verschiedenartige Consistenz und zum Theil, wie insbesondere das Blut, eine so beständige Geneigtheit, eine feste Gestalt anzunehmen, eben so wie auch die festen Theile, oder die unterschiedlichen einzelnen Fibern, aus denen der Körper besteht, stets geneigt sind, sich theilweise zu fluidisiren, (auf welche Geneigtheit die Fähigkeit derselben, absorbirt zu werden, sich gründet,) daß während dieses beiderseitigen Uebergangs es in den einzelnen Theilen durchaus nicht möglich seyn dürfte, die Grenze, wo der Körper aufhört, Körper zu seyn und einen von sich verschiedenen Stoff in sich zu enthalten, anzugeben. In dergleichen Subtilitäten verwickeln wir uns aber bei jedem Versuch, die menschliche, so wie überhaupt die organische Natur, tiefer durchschauen zu wollen, als die sinnliche Beobachtung uns geleitet. Was wir also über den eigentlichen Assimilationsact aussprechen können, ist: der belebte Körper nimmt aus den Stoffen, mit denen er unmittelbar in Berührung steht, für den Verlust, welchen er durch und unter dem Lebensprozeß unaufhörlich an Substanz erleidet, Stoffe an, die ihm geeignet sind, und es erfolgt ein unmittelbarer Uebergang dieser Stoffe in wirkliche thierische Substanz. Wir betrachten hierbei diejenigen flüssigen Stoffe, die wir nicht als wirkliche zusammenhängende Flüssigkeit strömend oder circulirend in den Körper wahrnehmen, oder in wirkli-

9) Zoologie, übers. v. Brandis, 2. Abth. S. 370.

chen in die Sinne fallenden Anhäufungen in einzelnen Räumen des Körpers aufbewahrt und angesammelt finden, sondern welche die Consistenz einzelner Theile selbst bedingen und in ihre Textur aufgenommen sind, als wesentliche Bestandtheile des thierischen Körpers.

In so fern der Körper nach dieser Bestimmung, vermöge der ihm beiwohnenden Lebenskraft, sich seine eigne Form gibt und diese sich erhält, kommt er hier nicht in Betrachtung, (von dieser Eigenheit wird unter dem Artikel Bildungstrieb und ähnlichen die Rede seyn,) sondern bloß in Hinsicht desjenigen Theils seiner Thätigkeit, durch welchen er die Metamorphose oder Umwandlung des vorher fremdartigen Stoffs in homogene Substanz bewirkt. In so fern erscheint, wenn man in Galenischer Manier subtilisiren will, die Assimilation als eine ministerielle Thätigkeit in Hinsicht der bildenden Kraft; jene verleiht dann den Stoff und diese erschafft daraus die Form.

Die Assimilation erfolgt nun in allen und jeden Theilen des thierischen Körpers, wo Ersatz oder Zusatz nöthig ist. An alle und jede Theile gelangt aber in den vollkommnern Thierkörpern Blut, oder von diesem abgesonderte Feuchtigkeit; die Assimilation wird also durchaus direct oder indirect durch das Blut vermittelt. Schon nach allgemeinen chemischen Gesetzen wirkt kein Körper umwandelnd, oder nach Gesetzen der Affinität auf den andern, wenn nicht entweder beide in flüssiger Form sich befinden, oder einer den andern vorher in flüssige Form versetzt, d. i. auflöst. Es kann daher auch für die Assimilation im allgemeinen als Gesetz gelten: assimilirbare Stoffe müssen fluid seyn oder fluid werden.

Diese assimilirbaren Stoffe gelangen selbst in die Blutmasse erst von außen. Hier aber haben sie zum größten Theil eine so abweichende Qualität von der, in welcher sie sich, nachdem sie in die Blutmasse übergegangen sind, zeigen, daß der Erguß in das Blut bei weitem nicht hinreicht, um sie zur Assimilation geeignet zu machen. Ein großer Theil der thierischen Organe hat daher die besondere Bestimmung, die fremdartigen Stoffe, deren der thierische Körper zu seiner Erhaltung bedarf, nach und nach so vorzubereiten, daß sie endlich zum wirklichen Uebergang in thierischen Stoff und zur Annahme aller der Eigenschaften, die diesen charakterisiren, geeignet werden.

Der gewöhnliche Weg, auf dem der Zutritt äußerer Stoffe in den Körper, aus denen sich späterhin feste Masse als wirklicher Bestandtheil desselben bildet, erfolgt, ist der Mund, Magen und Darmcanal, welche Theile daher auch keinem Thier ermangeln. Der Stoff aber, der späterhin zur Assimilation dienen soll, ist seiner wesentlichen Grundlage nach immer selbst ein organischer; daher nur vegetabilische und animalische Körper eigentlich nähren, obgleich eine Verbindung anderer Stoffe, z. E. des einfachen Wassers, der atmosphärischen Luft, mit jenen nicht ausgeschlossen bleibt. Die Umänderung, welche besonders feste, durch den Mund in den Magen und Darmcanal aufgenommene Stoffe zum Behuf des endlichen Uebergangs in thierischen Stoff hier erleiden, nennt man Verdauung. Die hauptsächliche Bestimmung der Verdauung ist, durch Beimischung von bereits dem Körper eigenthümlichen Flüssigkeiten, dem Speichel, dem Magensaft, dem pancreatischen Saft, zum Theil der Galle, der Darmfeuchtigkeit, die zur Nahrung fähigen Stoffe aufzulösen, das Feste also zu fluidisiren, damit diese von den

Digitized by Google

einsaugenden Gefäßen der Gedärme aufgenommen und der Blutmasse zugeleitet werden können.

Diese wesentliche chemische Umwandlung der festen Verdauungsstoffe in der Mundhöhle, dem Magen und dem Darmcanal, damit sie fähig werden, von den einsaugenden Gefäßen des Darmcanals aufgenommen zu werden, oder die Umwandlung derselben in Chymus, ist aber schon selbst als der Anfang der Assimilation, oder als der erste Act derselben zu betrachten; denn ein jeder gekaute Bissen eines festen Nahrungsmittels ist schon vor dem Niederschlucken ein entfernt assimilirter Stoff. Während des Durchgangs durch die einsaugenden Gefäße der Gedärme erleiden aber ferner die eingesognen, nun schon fluidisirten Nahrungsstoffe, besonders in den lymphatischen Drüsen, zu denen sie auf diesem Durchgang gelangen, eine fernere, obgleich noch nicht ganz bekannte Umformung; der Chymus wird zu Chylus, und man kann diesen Uebergang als den zweiten Act der Assimilation ansehen. Sind nun diese Stoffe als Chylus in das Blut selbst aufgenommen; so werden sie nicht nur mit diesem selbst unter der Circulation desselben in den Blutgefäßen homogen, sondern es scheint auch, daß besonders in der Lunge durch die Respiration noch besondere Veränderungen mit den eingesogenen Stoffen vorgehen, von denen noch unten die Rede seyn wird. Diese Umwandlung der Nahrungsstoffe aus Chylus in Blut ist als der dritte Act der Assimilation anzusehen. Alle drei aber sind nur Vorbereitungen für den vierten und letzten Assimilationsact, durch den sich nämlich an jedem einzelnen Körpertheile der nöthige thierische Stoff nach eines jeden Erforderniß, also als Faserstoff in Muskeln und Häuten, als Mark im Gehirn und in den Nerven, als Knochensaft in den Knochen u. s. w. ansetzt.

Es ist aber eine eitle Hypothese, wenn man sich diesen Ansatz so denkt, daß die letzten Endigungen der Blutgefäße oder der aus ihnen entspringenden kleinern Gefäße mit ihren Mündungen gleichsam, wie die Bienen den Honig in ihre Zellen, überall, wo leere Zwischenräume sind, ein Klümpchen Materie absetzen. Durch die letzten Ramificationen der Gefäße gelangt freilich aller Nahrungsstoff an den Ort seiner Metamorphose, aber die Art und Weise seines endlichen Uebergangs ist uns durchaus unbekannt und wir können nur aus Analogien schließen, daß die bloße Anziehung der verwandten Stoffe in den kleinsten Räumen und Höhlungen des Körpers zur Verbindung und zur endlichen völligen Umwandlung derselben hinreiche. Die Crystalllinse im Auge wird z. E. ernährt, ungeachtet sie in ihrer Capsel ganz frei liegt und keine Gefäßverbindung zwischen beiden Theilen ersichtlich ist. Eben so finden wir in einer Menge pathologischer Erzeugnisse im Körper, oder sogenannter Afterbildungen, Formationen, die mit den Gefäßen, durch welche die Stoffe zu deren Bildung hingeleitet worden sind, in gar keinem entsprechenden und mit normalen Bildungen übereinstimmenden Verhältnisse sind.

Aber der Darmcanal ist es nicht allein, durch welchen die Assimilation vorbereitend vermittelt wird. Bei dem Fötus ist dieß die Nachgeburt, die, indem sie mit dem Uterus durch eine unorganisch erscheinende Masse verbunden ist, durch Vermittelung derselben, indem von dem Uterus sowohl als von der Nachgeburt aus sich Gefäße, doch ohne wei-

Digitized by Google

tere Verbindung dieser mit einander, einsenken, Veränderungen des in ihr von und zu dem Fötus strömenden Bluts bewirkt, die zugleich die ermangelnde Lungenfunction ersetzen. Auch während der Säugung des neugebornen Kindes erhält dieses in der Muttermilch einen schon vorbereiteten Assimilationsstoff, der indessen noch denselben Assimilationsprocessen in dem kindlichen Körper unterworfen ist, wie jeder andere Nahrungsstoff, nur daß diese hier nicht so energisch zu wirken brauchen, wie bei einem andern Stoffe, da die Muttermilch selbst schon größtentheils assimilirt ist.

Besonders mögen wohl aber auch auf andern Wegen als dem Darmcanal Stoffe in das Blut treten, die für den Assimilationsproceß nicht gleichgültig sind. Durch die Saugadern gelangen bekanntlich von der ganzen Oberfläche des Körpers Flüssigkeiten in das Blut, wenn dergleichen mit dem äußern Körper in Berührung gebracht werden. Von hier aus kann wohl auch unter besondern Verhältnissen der Assimilationsproceß modificirt werden. Wichtig ist insbesondere dieser Zutritt zu Erklärung pathologischer Erscheinungen. Besonders macht Halle[10] auf die Einwirkung aufmerksam, welche die äußere Luft in ihrem Zutritte zu dem Körper, zunächst in der Lunge, durch die Respiration, sodann auch im Darmcanal und in ihrer Vermischung mit dem Chymus, endlich in ihrer Berührung mit der äußern Körperfläche auf die Assimilation hat. Nach seiner Darstellung verbindet sich der Sauerstoff, der entweder durch die atmosphärische Luft oder durch das Wasser in denselben gekommen ist, und da von dem Wasserstoff getrennt ist, theils mit den thierischen Absonderungen, theils mit den ihnen beigemischten Nahrungstheilen. Der Sauerstoff scheidet aus unsern Nahrungsmitteln Kohlenstoff, der sich als kohlengesäuertes Gas entbindet und in der Folge absorbirt wird. Von den Darmabsonderungen entbindet er den Stickstoff und begünstigt dadurch dessen Verbindung mit den Nahrungsmitteln, in die er statt des verloren gegangnen Kohlenstoffes aufgenommen wird. — Die Respiration wirkt nur auf den dem Blute beigemischten und eben so mit ihm, wie die Nahrungsmittel mit den Darmsäften, verbundenen Milchsaft. Der Sauerstoff verbindet sich wieder damit, wirkt auf den Kohlenstoff des Chylus, der sich als fixe Luft entwickelt und auch auf den Stickstoff des venösen Bluts und bewirkt dessen Vereinigung mit dem Chylus in demselben Verhältniß, als dieser sein Kohlenprincip verliert. Hier geht eben so, wie in den Gedärmen, ein wahrer Tausch vor, und indem durch den Mechanismus des Athemholens der Kohlenstoff im Milchsaft vermindert, der Stickstoff aber vermehrt wird, so wird dieser Nahrungssaft assimilirt. — Außer diesem wichtigen Mechanismus ist noch der der Hautverrichtungen übrig, wo es scheint, daß die Oberfläche dieses Organs vielleicht eben das für das lymphatische System ist, was die Lunge für das System der Blutgefäße. Die Verbindung mit dem atmosphärischen Sauerstoffe bewirkt hier ebenfalls eine Entbindung des Kohlenstoffs und befördert auch hierdurch die Assimilation.

Wenn auch diese Ansicht keinen höhern Werth, als alle übrigen chemischen Hypothesen hat, die man neuerdings während der Periode der herrschenden sogenannten antiphlogistischen Chemie zur Erklärung von Lebenserscheinungen aufgestellt hat; so ist doch so viel gewiß, daß der

10) a. a. O. S. 18.

Antheil, den die Luft und so auch wohl noch andere äußere Einwirkungen, als Licht, Electricität u. s. w. auf den Assimilationsproceß des thierischen Körpers haben, nicht unerheblich ist und die Physiologen zu fernern Untersuchungen anreizen muß. (H.)

Assimilationsact[1], **Assimilationsproceß**[2], der Vorgang der Assimilation selbst, in so fern er als Thätigkeit der Lebenskraft in Betrachtung kommt. S. Assimilation.

1) 2) Döllinger's Grundr. d. Physiol. d. menschl. Organism. §. 196 und 187.

Assimilationskraft[1], **Assimilationsvermögen**, **Assimilirende Kraft**, (Assimilatrix vis s. facultas[2],) die Naturthätigkeit als das innere ursächliche Princip der Assimilation gedacht. S. Assimilation.

1) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menschl. Organism. §. 137. 2) nach Galen (δυναμις ὁμοιωτικη) de nat. facult. l. interpr. Th. Linacro l. 3. c. 1.

Assimilationsproceß, s. Assimilationsact. — **vermögen**, s. Assimilationskraft.

Assimilative Flüssigkeiten oder Stoffe, zur Assimilation geeignete Flüssigkeiten oder Stoffe. S. Assimilation.

Assimilative Function, s. Assimilation.

Assimilatrix facultas s. vis, s. Assimilationskraft.

Assimiliren, s. Assimilation.

Assimilirte Flüssigkeiten[1] **oder Stoffe**, fremdartige Stoffe, die durch die Assimilation die organische Natur selbst angenommen haben. S. Assimilation.

1) Döllinger's Grundr. d. Physiol. d. menschl. Organism. §. 159.

Assistens glandosum, i. q. Prostata.

Assistentes, i. q. Parastitae.

Associatae ideae, s. Associirte Ideen.

Association[1], (*Associatio*,) **Vergesellschaftung**[2], eine erst in den neuern philosophischen Schulen gebildete Terminologie, wörtlich Vereinigung zu einer Gesellschaft, und so auch von Juristen gebraucht, von den Psychologen aber zunächst auf Verbindung von Ideen unter sich angewendet. (S. Association der Ideen.)

Hierdurch veranlaßt, hat neuerdings Darwin diesem Worte eine weitere Bedeutung gegeben, und die verschiedenartigen Zusammenziehungen der Muskeln und die von ihm supponirten gleichen Bewegungen der äußern und innern Sinnesorgane, von denen die Thätigkeit beider abhängt, in so fern sie einander bedingen und hervorrufen, Associationen genannt. Die nähere Darlegung dieser seiner Idee enthält der Artikel Associationsbewegungen. (H.)

1) Darwin's Zoonomie, überf. v. Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 16. 2) Ebendas. Vorr. S XV.

Association der Ideen[1], (*Associatio idearum*[2],) **Ideenassociation**, **Ideengesellung**, **Vergesellung** oder **Vergesellschaftung der Ideen**, **der Vorstellungen**; **Reproduction** oder **Wiedererweckung der Vorstellungen**. Die Thätigkeit der Phantasie, durch welche sie Vorstellungen durch Vorstellungen erweckt und ins Bewußtseyn ruft, nennen wir die Association,

1) Hißmann's Geschichte der Lehre von der Association der Ideen, Göttingen 1776. 8. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 17. s. 1. c. 14.

Digitized by Google

Reproduction u. s. w. der Ideen oder Vorstellungen. Eine aufmerksame Beobachtung der Vorstellungen in unserm Gedächtnisse lehrt nämlich, daß sie nie, selbst nicht im Schlafe, unthätig neben einander existiren, sondern durch ein Vermögen der Seele, das wir Einbildungskraft, oder Phantasie nennen, nach gewissen Gesetzen, auf die mannigfaltigste Weise in Bewegung und neue Verhältnisse zu einander gesetzt werden. Eine Art dieser Wirkung der Phantasie auf die Vorstellungen ist die Gesellung, Association derselben. Allein nicht jede Vorstellung kann jede andere hervorrufen, sondern es muß zwischen ihnen eine gewisse Verwandtschaft Statt finden; dergleichen Vorstellungen heißen verwandte, associirte, vergesellte u. s. w. Vorstellungen. Indeß ruft eine Vorstellung nicht alle mit ihr verwandten Vorstellungen hervor, sondern nur diejenigen, welche ein besonders Interesse für uns haben und hatten, als wir sie erhielten, und durch eine dritte Vorstellung, Totalvorstellung, Bindevorstellung, in Verbindung gesetzt werden. Die Vorstellung einer Tobakspfeife erweckt in dem, der keinen Tobak raucht, wahrscheinlich nicht die verwandten Vorstellungen von Tobak, Tobaksdose u. s. w., sondern die des unangenehmen Geruchs der Feuchtigkeit des innern Canals, mit welcher er sich einmal die Hände beschmutzte; warum? Jene verwandten Vorstellungen hatten für ihn nie Interesse, wohl aber wird das unangenehme Gefühl, als Bindevorstellung, leicht die verwandte Vorstellung jener übelriechenden Feuchtigkeit hervorrufen. Hieraus geht auch hervor, daß man nicht sagen darf: klare Vorstellungen erwecken verwandte dunkle, sondern lebhafte Vorstellungen erwecken latente, (verdunkelte,) d. h. Vorstellungen, welche jetzt gerade im Bewußtseyn hervorgetreten sind, erwecken die ihnen verwandten, welche jetzt dem Bewußtseyn nicht lebhaft vorschweben, ob sie schon im Gedächtniß aufbewahrt werden. Indem die erste Periode einer auswendig gelernten Rede, dem Redner, der sie zu halten beginnt, lebhaft vorschwebt, sind alle übrigen noch latent. Die Prädicate klar, und dunkel beziehen sich auf die Vollkommenheit der Vorstellungen in Hinsicht auf ihre innere Natur, nicht auf das augenblickliche Hervortreten oder Zurückweichen im Bewußtseyn. So können dunkle Vorstellungen uns jetzt äußerst lebhaft vorschweben, ohne daß sie dadurch klar oder deutlich werden; und umgekehrt, können latente Vorstellungen deutliche, klare Vorstellungen seyn, ob sie gleich dem Bewußtseyn in diesem Augenblicke nicht lebhaft oder gar nicht vorschweben. Wenn die dunkle Vorstellung einer Musik, dem Kuhreigen ähnlich, augenblicklich in der Phantasie des Schweizers die deutliche Vorstellung seiner Senne und Alpe hervorruft; so beweis't dieß, daß selbst dunkle Vorstellungen, wenn sie lebhaft hervortreten, klare und deutliche Vorstellungen erwecken können, welche bis jetzt latent, d. h. verdunkelt und in der Tiefe des Gedächtnisses begraben waren. (S. d. Art. Vorstellung.)

Das Gesetz, auf welchem diese Ideengesellung beruht, ist kein anderes, als das Gesetz der Stätigkeit in Beziehung auf die beiden Urformen aller Wahrnehmung, des Raumes und der Zeit. In Hinsicht des erstern entfaltet es sich in das Gesetz der Aehnlichkeit und des Contrastes; in Hinsicht der letztern in das Gesetz der Gleichzeitigkeit und der Succession, oder Zeitfolge, und spricht sich folgendermaßen aus: ähnliche, contrastirende, gleichzeitige und auf einander folgende Vorstellungen

Digitized by Google

erwecken einander, und zwar um desto leichter, je ähnlicher oder entgegengesetzter sie sind, und je länger sie neben einander zugleich, oder je näher sie einander in der Zeitfolge, bei gleicher Lebhaftigkeit und gleichem Interesse waren. Dabei finden aber noch folgende Bestimmungen Statt:

1) Die meiste Kraft in Hinsicht auf Verbindung der Vorstellungen hat die Gleichzeitigkeit, hierauf folgt die Aehnlichkeit, dann der Contrast, und endlich die Zeitfolge oder Ordnung.

2) Je lebhafter die Vorstellungen sind, und damals waren, als sie aufgefaßt wurden; je größer die Aufmerksamkeit dabei, und das Interesse war, welches sie für uns hatten, und je öfter sie erneut wurden: desto mehr verwandte Vorstellungen werden sie und desto leichter erwecken.

3) Je größer die Reizbarkeit und Stärke der Phantasie und des innern Sinns ist, und je weniger sie durch äußere Sinneswahrnehmungen gestört werden; desto leichter haben diese Ideenassociationen Statt, z. B. im Traume u. s. w. Da die Thiere zwar Vorstellungen, allein ohne Selbstbewußtseyn und Phantasie haben, so kommt ihnen auch die Association der Vorstellungen nur mit großen Beschränkungen zu; indeß lehrt die Erfahrung, daß auch bei ihnen die Reproduction gewisser Vorstellungen durch andere Statt finde, und es beruht auf dieser Beobachtung die Möglichkeit der Abrichtung und Ausbildung der Thiere zu mancherlei Fertigkeiten und Künsten.

Ob wir nun gleich den Mechanismus der Ideenassociation weder aus dem Mechanismus des Gehirns und den Nervenschwingungen, wie Descartes, Bonnet u. a., noch aus dem Nervengeist, wie Platner, noch aus dem freien Spiele der Organe des Gehirns, noch irgend aus einem andern Princip erklären können, weil wir die Art ihres Seyns in der Seele vorerst müßten einsehen und erklären können, welches bis jetzt nicht möglich war; so ist dennoch die Kenntniß der Gesetze, nach welchen sie erfolgt, von großem Werthe, und öffnet uns die Einsicht in manche merkwürdige Erscheinung des menschlichen Geistes.

Auf dieser Ideengesellung beruht nicht allein alles Nachdenken, (s. Nachdenken,) und wird erst durch dieselbe möglich, sondern auch jede Erfindung und Schöpfung der productiven Phantasie, besonders auch in den schönen Künsten und Wissenschaften ist einzig ihr Werk u. s. w. Die Phantasie bearbeitet auf diese Weise selbst während des Schlafes den ihr aufgegebenen Gegenstand, welcher sie lebhaft interessirt, schafft Materialien herbei, ordnet sie vorläufig und arbeitet so dem Verstande gleichsam in die Hände. — Auf diese Association der Vorstellungen gründet sich die Gedächtnißkunst der ältern und neuern Zeiten, und alles Auswendiglernen, selbst langer Reihen von Worten, die wir nicht verstehen, und das Erwerben von mancherlei Fertigkeiten wird durch sie allein möglich. — Sie ist die Quelle der Träume, vieles Aberglaubens, der meisten Sympathien und Antipathien, und mancherlei Eigenheiten und Sonderbarkeiten des Charakters der Menschen; denn jeder Mensch hat seine eigne, oft sonderbare Ideenfolge, welche von tausend verschiedenen Kleinigkeiten, die von Kindheit auf ihn einwirken, abhängt. — Aus ihr erklärt sich die verschiedene, oft ganz entgegengesetzte Wirkung, welche eine und dieselbe Vorstellung, ein Wort, ein Gedanke auf verschiedene Menschen hervorbringt, und selbst die oft

Digitized by Google

plötzlich veränderte Stimmung unsers Geistes; denn in eines jeden Phantasie ist die Verwandtschaft der Vorstellungen anders, und sie wirken oft, selbst, ohne daß wir uns dessen bewußt sind, wohlthätig auf einander ein. — Endlich können wir sie selbst in pädagogischer Hinsicht für uns und andere benutzen, und dadurch die Macht der Phantasie gegen sie selbst und zur Unterstützung der Vernunft und des Herzens brauchen, indem wir absichtlich gewisse Vorstellung oft und eng mit einander verknüpfen, so daß die eine stets die andere mit erweckt, (s. Phantasie,) und dadurch der Uebermacht der einen ein Gegengewicht gibt. (Dzondi.)

Associationsbewegungen [1], Associirte Bewegungen [2]. Dieß Wort hat in neuerer Zeit Darwin [3] in die medizinischen Schulen eingeführt. Indem er von dem Grundsatz ausgeht: nicht nur die Muskelthätigkeit, sondern auch die der Sinnesorgane beruht auf Zusammenziehung der Fibern, und diese fibrösen Zusammenziehungen als die Grundlage aller thierischen Bewegung betrachtet, stellt er folgendes allgemeine Gesetz der thierischen Association auf: thierische Bewegungen, welche zu gleicher Zeit, oder in unmittelbarer Folge erregt sind, werden so mit einander verbunden, daß wenn die eine hervorgebracht wird, die andern eine Neigung haben, diese zu begleiten, oder ihr zu folgen. Das belebende Princip aber, von dem ursprünglich alle thierischen Bewegungen, die wieder in den fibrösen Zusammenziehungen bestehen, ausgehen, oder auch das Sensorium hat überhaupt vier Facultäten, die zur Zeit ihrer Ausübung Bewegung werden: Reizung, Empfindung, Willen und Association. Wenn nun fibröse Zusammenziehungen aller Art durch Reizung, Gefühl und Willen, in Begleitung anderer fibröser Zusammenziehungen hervorgebracht wurden; so hören jene auf, nothwendige Bedingungen ihres Entstehens zu seyn, und diese erregen eine die andere durch Gewohnheit, oder nach dem Gesetz der Association. So ist z. E. die Thätigkeit der Muskeln der untern Gliedmaßen mit denen der Arme beim Fechten associirt.

Hiernach entstehen durch Association von Reizungsbewegungen Empfindungsbewegungen und Willensbewegungen: Reizungsassociationen, Empfindungsassociationen und Willensassociationen. Es ist aber Association überhaupt nicht erst etwas Hinzukommendes im thierischen Körper, sondern eine Eigenheit der Belebung unterscheidet belebte Wesen von andern Naturproducten, und es werden die Gewohnheiten, von denen die Associationsbewegungen abhängen, schon während der frühesten Ausbildung der Bewegungsorgane, selbst noch zum Theil vor der Geburt des Thieres erlangt. Die Associationen finden sich aber auch in den Vegetabilien, die überhaupt Darwin nur als niedrigere Thiere erkennt, indem nach ihm jeder Knospe eine organische Individualität zukommt.

Man sieht hieraus, daß dieses Darwinsche Gesetz der Association zwar nichts erklärt, aber doch eine Menge verschiedenartiger Vorgänge im belebten Körper in einer höhern Ansicht befaßt. Die physiologischen Lehren der Sympathie, des Instincts, der körperlichen und geistigen Anlagen und der durch Ausbildung derselben erlangten Fertigkeiten kommen dadurch in Zusammenhang. Besonders fruchtbar sind die Darwinschen

1) 2) Darwin's Zoonomie, übers. v. Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 56, 77.
3) a. a. O.

Digitized by Google

Ideen über Association zur Erklärung pathologischer Erscheinungen, deren besondere Darlegung jedoch nicht hierher gehört. (H.)

Associationsnachahmungen nennt Darwin [1] unbestimmte associirte Bewegungen, welche zunächst weder von dem Willen, noch der Empfindung abhängen, und einander sowohl in der Art, als in der Menge der Thätigkeit nachahmen können. Vgl. Associationsbewegungen.

1) Zoonomie, überf. v Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 483.

Associationsvermögen, nach Darwin [1] eine der vier von ihm sogenannten sensoriellen Facultäten oder Arten der Thätigkeit des Lebensgeistes, Associationen im thierischen Körper zu bewirken. S. Association.

1) Zoonom. überf. v. Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 51.

Associirte Bewegungen, s. Associationsbewegungen.

Associirte Ideen [1], (Associatae ideae,) Ideen, die entweder zu gleicher Zeit oder in unmittelbarer Folge auf einander mit einander verbunden waren, und nun nach dem Gesetze der Association sich einander im Gedächtniß hervorrufen. S. Association der Ideen.

1) Darwin's Zoonomie, überf. von Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 85.

Associirte Vorstellungen, s. unter Association der Ideen.

Assuetudo, s. Gewohnheit.

Assumtio ciborum, s. Essen.

Aster, s. Astrum.

Astites, i. q. Parastitae.

Astomi [1], Beinahme eines fabelhaften Indischen Volks, dessen Plinius [2] als ohne Mund, bloß von der Luft lebend gedenkt.

1) Ἀστομοι, i. e. sine ore. 2) hist. mundi l. 7. c. 2.

Astragalus, wörtlich [1] ein Würfel, anatomisch i. q. Talus, indem die Alten den Sprungknochen in der Ferse bei Thieren im Spiele als Würfel brauchten. S. Talus.

1) Ἀστραγαλος.

Astrale blas, s. unter Blas. — *corpus*, s. Astralischer Körper.

Astralgeist, s. Astralkraft.

Astralischer Körper oder Leib [1], **Astralkörper**, (Astrale corpus.) Siderischer Körper [2], (Corpus sidereum.) eine theosophistische Idee, nach welcher dem Menschen, so wie allen körperlichen Wesen ein doppelter Körper, nämlich neben dem materiellen auch noch dieser astralische oder siderische eigen ist, der aus lauter himmlischen Intelligenzen besteht. S. Theosophistische Systeme der Natur.

1) Theophr. Paracelf. Buch v. langen Leben, in dessen Werken, Straßb. 1616. S. 837. 2) Theophr. Parac. Buch a. a. O.

Astralkraft, (*Astralis vis*,) Astralgeist, die nach denselben Ansichten von den Gestirnen ursprünglich ausgehende wirksame Naturthätigkeit. S. Theosophistische Systeme der Natur.

Astrion, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte [1], i. q. Astragalus. S. Talus.

1) Ἀστριον, Ingrass. comm. in Galeni de ossib. l. p. 164.

Astrognosie, (*Astrognosia*,) s. Astronomie.

Astrolog [1], (*Astrologus*.) Sterndeuter, (Genethliacus [2],

1) Ἀστρολογος, (Ciceronis de divinat. l. 1. c. 59.) 2) Gellii noct. att. l. 14. c. 1.

Planetarius [3],) wird derjenige genannt, der der Astrologie kundig ist, oder sie als vermeintliche Wissenschaft cultivirt.

3) nach Augustin. (Salmasii de ann. climact. p. 4.)

Astrologie, (*Astrologia* [1], *Astrologia genethliaca* [2] *s. judiciaria* [3], *Astrologismus* [4], *Astromantia*,) Sterndeuterei, (Genethlialogia [5], Physiognomia coelestis [6].) In älterer Zeit befaßte dieß Wort die Sternkunde überhaupt [7]; späterhin wurde es aber auf denjenigen Theil derselben allein beschränkt, der den Einfluß berücksichtigt, welchen die Sterne vermeintlich auf unsern Erdkörper, (aber minder vermöge des bekannten cosmischen Zusammenhangs, wie z. E. bei der Einwirkung des Mondes auf Ebbe und Fluth, als aus unbekannten Ursachen,) insbesondere aber auf den Menschen, ja selbst auf die Schicksale einzelner Nationen oder auch einzelner Individuen haben.

Dieser Theil der Sternkunde, der aber bei ältern Schriftstellern nicht sowohl als eine eigne Lehre, als vielmehr als eine Anwendung der Astrologie [8] angesehen wurde, wurde bereits von den ältesten Völkern, die sich wissenschaftlich ausbildeten, cultivirt.

Nach Lucians Zeugniß [9] überlieferten die Aethiopier den Aegyptiern die Kunst der Sterndeutung, welche letztere sie zu einem höhern Grad ausbildeten. Vorzüglich aber stand sie bei den Chaldäern in hoher Achtung, welche zuerst die Lehre von der geheimen Sympathie der Erde mit den Himmelskörpern bearbeiteten und verbreiteten [10]. Von da ging sie auf die Griechen über, wo sie jedoch in den Schulen der Philosophen auch bedeutende Gegner fand. Auch bei den Romern machte sie nur theilweise Glück. Die Kirchenväter erklärten sie für einen Mißbrauch des Himmels und rechneten es sich als eine Todsünde an, sich damit zu befassen [11]. Gleichwohl faßte sie im Mittelalter tiefe Wurzel und war zu jener Zeit bei allen für cultivirt geltenden Nationen ein wesentlicher Theil der Naturkunde, daher auch von Aerzten insbesondere bearbeitet. So erhielt sie sich bis auf Copernicus und Galilei's Zeiten, wo sie, nachdem man nun die Himmelskörper wissenschaftlich von einem weit höhern und würdigern Standpunct aus zu betrachten und in ihren wahren cosmischen Verhältnissen zu erkennen anfing, allmählig ihren Untergang fand, nachdem sie kurz vor und mit dem Eintritt dieser Periode ihre höchste Ausbildung erhalten hatte. Daß sie aber seit dieser Zeit aus der Reihe wissenschaftlicher Kenntnisse ganz verdrängt worden ist, leitet zunächst zu den Ursachen hin, warum diese Lehre, die in der täglichen Beobachtung und Erfahrung zu keiner Zeit eine haltbare

1) Αστρολογια. Cicero. de divinatione l. 2. c. 42. 2) 3) Denis Einleit. in die Bücherk. d. B. S. 551. 4) G. Gu. Plouquet diss. de non admittenda reductione astrologismi in medicinam, Tubing. 1808. 5) nach Vitruv. (de architect. l. 9. c. 7.) eigentlich Kunst, Nativitäten zu stellen. S. dieß Wort. 6) Bapt. Portae physiognomia coelestis, Lugd. Bat. 1645. 12. 7) Cicero (l. c.) gedenkt zweier Astrologen, die während sie sich in den übrigen Theilen der Astrologie auszeichneten, gleichwohl die Deutung aus den Sternen für nicht erkannt hätten. 8) προγνωστικον δι αστρολογιας. S. Peuceri de praec. divinationum generib. cap. de astrologia s. astrologicis praeductionibus. Brucker (instit. hist. phil. per. 1. l. 2. c. 9. §. 20.) unterscheidet scientiam siderum astronomicam und apotelesmaticam, i. e. auguralem. 9) de astrologia l. 10) S. Sixt. Empir. l. advers. mathemat. c. 21. 11) Tertullian. de idololol. l. c. 9. u. Augustin. confess. l. 4. c. 3. u. l. 7. c. 6.

Digitized by Google

Stütze gefunden hatte, sich gleichwohl so viele Jahrhunderte hindurch behaupten und von einer Nation zur andern übergehen konnte.

Den Morgenländern, die bei ihrem fast nie getrübten Himmel zugleich auch das ganze Jahr hindurch dunkle Nächte haben, konnte ungeachtet der scheinbaren Unregelmäßigkeit in der Stellung der Himmelskörper und ihrer relativen Bewegung, bei fortgesetzter Beobachtung, die bewunderungswürdige Ordnung in ihrer täglichen und jährlichen Wiederkehr keineswegs entgehen. Man unterschied unter der Menge scheinbar immer ihre Stellung gegen einander behauptender Sterne bald auch einige wenige, die, eben so wie Sonne und Mond, von den übrigen Sternen sich bald entfernen, bald ihnen sich nähern. Man bemerkte bald, daß dieß im Ganzen nur nach einer Richtung, von der Himmelsgegend nach Abend nach der Himmelsgegend nach Morgen hin, erfolge, und daß sie nach den Mitternacht- und Mittaggegenden hin eine gewisse Grenze nie überschreiten. Die Abgrenzung dieser mittlern Gegend der Himmelssphäre, innerhalb welcher, außer der Sonne und dem Mond, auch die als Planeten besonders bezeichneten Sterne ihre beständige Bewegung haben, und die Abtheilung dieses Himmelraums in zwölf Zeichen, die man zusammen, weil ein großer Theil der in ihnen begriffenen Sterne unter fingirten Thierbildern in die Phantasie aufgenommen worden war, als den Thierkreis, (Zodiacus,) bezeichnete, reicht in Hinsicht ihres Alterthums über alle wissenschaftlichen Denkmale der Vorzeit hinauf. Man kam bald dahin, die Umlaufszeiten aller dieser innerhalb des Thierkreises sich bewegenden Himmelskörper, ihre Neigungen und scheinbare Annäherungen und Entfernungen zu und von einander zu berechnen. Man theilte nach dem Sonnen- und Mondenlauf am Himmel nicht nur die Zeit in Jahre und Monate, sondern bestimmte auch die Mondwechsel, so wie Mond- und Sonnenfinsternisse, die Erscheinungen des Abend- und Morgensterns u. s. w. mit Präcision in voraus, und nie war der Eintritt der vorhergesagten Himmelsveränderung mit dieser Vorhersagung im Widerspruch.

Man sah nicht nur Sonne, Mond und die Planeten überhaupt in ihren Bahnen, jeden in seiner bestimmten Periode, sich um die Erde bewegen, sondern das ganze Sternenheer oder das ganze ersichtliche Firmament an seinen Angeln sich täglich in entgegengesetzter Richtung, (von Morgen nach Abend,) um die Erde herumdrehen. Von der Form dieser konnte man bei dem damaligen Stand der Erdkunde nur Vermuthungen haben; darüber aber, daß sie dem ganzen Firmament zum Centrum diente, konnte man keinen Zweifel hegen. Je kleiner an wirklichem Umfang man sich die Erde dachte; desto bedeutender wurde in cosmologischer Beziehung der bekannte und mit einander in Verbindung stehende Theil der Oberfläche derselben. Die nationelle Eigenliebe, zufolge welcher jedes Volk so leicht sich als das erste und bedeutendste der Welt ansieht, vollendete den Wahn, daß der ganze Himmel nicht nur um der Erde willen da sei, sondern mit den himmlischen Mächten selbst, der Nation, die auf der Erde den ersten Platz behauptet, sich vorwaltend geneigt zeige.

Hatte man einmal am Himmel eine Ordnung bemerkt und unterschieden, die auf der Erde selbst sich nirgends mit dieser Bestimmtheit zeigte; hatte man ferner den innigen Zusammenhang dessen, was auf der Erde regelmäßig wiederkehrt, wie des Tageswechsels und der Jahres-

Digitized by Google

zeiten, mit dem Himmel eingesehen: so war es sehr natürlich, das Princip aller Ordnung in den Himmel zu versetzen, und, da jene Ordnung der Himmelskörper nur den Verständigern und wirklich Sternkundigen einleuchtend war, dem Unaufmerksamen aber als Zufälligkeit und zum Theil als Verworrenheit erschien, auch die Unregelmäßigkeit und Zufälligkeit der irdischen Angelegenheiten für bloß scheinbar zu erachten; da ferner die große Abhängigkeit unserer Erde von der Sonne auch dem Blödsinnigsten nicht entgehen konnte, und man die Sonne mit dem übrigen Firmament in einem so unmittelbaren Zusammenhang stehend erblickte: so war es eben so nahe gelegt, diese Abhängigkeit der Erde von der Sonne auch auf das ganze Firmament auszudehnen und an diesem besonders die planetarischen Weltenkörper herauszuheben, deren eigne Bewegungen um unsern Erdkörper herum in Kreisen, wie solche auch Sonne und Mond beschrieben, offenbar einen wichtigen, wenn auch nicht sogleich ersichtlichen Zweck für unsern Erdkörper andeuteten. Diesen nun zu erforschen, und überhaupt das Regiment, das der Himmel über die Erde führt, bis auf die individuellen Beziehungen zu verfolgen, war die Jahrhunderte lang fortgesetzte Bemühung der Astrologen, und alle gemachten Erfahrungen, daß bisher gefällte Urtheile über die Einwirkung der Planeten auf einzelne irdische Angelegenheiten noch zu voreilig gewesen waren, mußten nur zu noch angestrengtern Untersuchungen führen: auf welchen Grundlagen eigentlich jener Einfluß der sämmtlichen Gestirne auf die Erde und ihre Bewohner, der nun einmal als Axiom keinem Zweifel zu unterliegen schien, beruhe. Diese Voraussetzung selbst aber war in ihrer Grundlage untergraben, als man in neuerer Zeit nicht nur über die Größe und den Umfang unsers Erdkörpers volle Aufschlüsse erhielt und nun wohl einsah, welchen geringen Theil der Oberfläche desselben die sämmtlichen sich einander bekannten Völker des Alterthums bewohnten, sondern insbesondere von den wahren Verhältnissen unsers Sonnensystems, von der zweifachen Bewegung der Erde, um die Sonne in jedem ihrer Jahre, und dann um ihre eigne Axe in einem 24stündigen Zeitraum, sich unterrichtete, und zur klaren Erkenntniß gelangte, daß nicht die Himmelskörper als Theilganze der Erde ihren Kreislauf machen, sondern letztere, und zwar als ein nur geringfügiges Theilganzes unsers Sonnensystems, mit den übrigen, zum Theil weit ansehnlichern Planeten um die Sonne herum in regelmäßigen Kreisen sich bewegt; daß zugleich unser ganzes Sonnensystem wieder zu dem Heer der nur uns bekannten, in dem Himmelsraume scheinbar ihre Stelle nicht verändernden Weltkörpern in ein Verhältniß trete, wo unser ganzes Sonnensystem als ein relatives Nichts erscheint.

In der Geschichte der Medizin hat indessen dieser Wahn eines directen Einflusses der Gestirne auf die Erde und vorzüglich auf das menschliche Geschlecht, so lange er dauerte, eine große Rolle gespielt, obgleich feste Grundsätze, welche Beziehungen einzelne Sterne und Sternbilder, oder der Stand der Planeten auf den menschlichen Körper oder einzelne Menschen haben, nie fest aufgestellt worden sind. Immer richtete sich der große Haufen nach den Aussprüchen einzelner Astrologen, die entweder hierüber etwas gewisses erkannt zu haben wähnten, oder auch wohl die Leichtgläubigkeit der Menge benutzten, um sich ein Ansehen zu geben, und so Aussprüche thaten, von denen sie selbst nicht überzeugt waren.

Digitized by Google

Nach dem Gedicht des Manilius [12] hat jedes Zeichen des Thierkreises einen besondern Theil des Körpers, der zunächst von ihm abhängig ist, so der Widder den Kopf, der Stier den Hals, die Zwillinge die Arme, der Krebs die Brust, der Löwe die Seiten und die Schulterblätter, die Jungfrau die Hüften, die Wage die Hinterbacken, der Scorpion die Weichen, der Schütz die Oberschenkel, der Steinbock die Knie, der Wassermann die Unterschenkel, und die Fische die Füße. Nach Ptolemäus [13] haben die Planeten besonders folgendermaßen sich in den menschlichen Körper getheilt. Es beherrscht Saturn das rechte Ohr, die Milz, die Blase und das Phlegma, Jupiter das Gefühl, die Lunge, die Rippen, die Knorpel, und die Samenfeuchtigkeit, Mars das linke Ohr, die Venen und Testikeln, die Sonne das Gesicht, das Herz, das Gehirn und die Nerven, Venus den Geruch, das Fleisch und die Leber, Mercur die Zunge, die Galle und die Nase, der Mond den Magen, den Unterleib die weiblichen Genitalien. Firmicus dagegen, ein Astronom des vierten Jahrhunderts [14], eignet dem Saturn das rechte Ohr, die Milz und die schwarze Galle, dem Jupiter das linke Ohr und die Leber, dem Mars die Leber mit dem Jupiter und die Nase mit der Venus in Gemeinschaft, der Sonne den Kopf, den Lebensgeist und das rechte Auge, der Venus die Nase mit dem Mars, dem Mercur den Mund, die Zunge und die Hände, dem Mond das linke Auge zu. Von beiden Schriftstellern werden auch jedem Planeten eigne Krankheiten zugeschrieben, die er vor andern erregen soll.

Den ältesten medizinischen Schulen blieb indessen die Astrologie noch fremd, da die Griechische Philosophie, zumal die Aristotelische, die auf Begründung der medizinischen Theorien den nächsten Einfluß hatte, die apotelesmatische Astrologie nicht anerkannte. Man hat Spuren der Astrologie in den Hippokratischen Schriften entdecken wollen; wo indessen Hippokrates des Aufgangs des Hundsterns, des Arcturs oder des Untergangs der Plejaden erwähnt, will er bloß damit die Jahrszeit anzeigen, wo jene Sterne zuerst in den letztern Stunden der Nacht wieder in ihrem Aufgang oder Untergang beobachtet werden können [15]. Daß aber gleichwohl auch in ältern Zeiten von einzelnen Aerzten die Astrologie mit der Medizin in Verbindung gebracht worden sei, sehen wir unter andern aus einer Stelle des Plinius [16]. Bei den Aegyptiern war es schon in den ältesten Zeiten gewöhnlich, heilbringende Kräuter nach den Constellationen des Himmels zu sammeln. So gedenkt Galen auch der Schrift eines gewissen Pamphilus von den Pflanzen, worin er sich rühme, viele seiner Kenntnisse dem Aegyptischen Mercur zu verdanken zu haben; der in einem eignen Werke 36 heilige, oder durch die Sammlung unter günstigen Horoscopen wirksam gewordene Kräuter beschrieb. — Vorzüglich aber war die Astrologie in ihrer Verbindung mit den lehrsätzen der medizinischen Schulen eine Ausgeburt der Morgenländischen Afterweisheit und verbreitete sich von der Alexandrinischen Schule aus über ganz Europa. Ein eigentliches System aber erhielt sie erst in

12) Astronomic. l. 2. c. 12. 13) Almagest. l. 3. c. 12. 14) Astronom. l. 2, c. 20. 15) So ist auch die Stelle (de aere, aqu. et loc. l. 1. c. 1. „ad artem medicam astronomiam ipsam plurimum conferre," zu verstehen. Vgl. Sprengel's Apol. d. Hippokrates, 2. Th. S. 317. 16) hist. mundi, l. 29. c. 1: „Crinas Massiliensis arte geminata, ut cautior religiosiorque ad siderum motus ex ephemeride mathematica cibos dando, horasque observando auctoritate eum praecessit."

Digitized by Google

späterer Zeit, als die Ueberreste alter Griechischer und Arabischer Cultur, in das Abendland übergingen. Jetzt trat auch die Periode ein, wo nach Erfindung der Buchdruckerkunst die jährlichen Calender mit Wetterprophezeiungen und Gesundheitsdeutungen aus den Constellationen entworfen wurden. Die Bearbeitung dieser Calender wurde meist von Aerzten übernommen. Die größten und berühmtesten Gelehrten des sechzehnten Jahrhunderts waren der Astrologie zugethan. Clementius Clementinus stellt die ganze theoretische Medizin unter dem Einfluß des Stiers, die practische unter dem des Scorpions, und leitet daraus die Uneinigkeit und den Haß ab, der immer theoretische und practische Aerzte von einander entferne. Dem besondern Einfluß des Scorpions auf die Zeugungsglieder schreibt er die Entstehung der venerischen Krankheit zu [17].

Eine der Hauptbeschäftigungen der Astrologen jener Zeit war das Nativitätstellen, oder Bestimmung der Constellation oder Aspecten zur Zeit der Geburt eines Menschen, in Bezug auf sein ihm bevorstehendes Geschick. Der berühmte Melanchthon war wegen seiner Geschicklichkeit darin bekannt und trug durch sein Ansehen viel zu dem verbreiteten Zutrauen zu dieser Kunst bei [18]. Indessen erregten selbst Astrologen Zweifel, ob die Nativität nicht vielmehr nach dem Momente der Erzeugung oder der wirklichen Reife des Fötus, die früher oder später als die Geburt eintreten kann, als nach dem Moment des Austritts des Menschen aus dem mütterlichen Schooße, der durch Zufälligkeiten leicht Beschleunigungen oder Verzögerungen von einigen Stunden, ja von einigen Tagen unterworfen ist, gestellt werden müßte.

Auch der durch seine Weißagungen so bekannte Nostradamus ging von astrologischen Grundsätzen aus. Eine der größten Stützen der Astrologie in Verbindung mit der Medizin zu Anfang des sechzehnten Jahrhunderts war aber der berühmte Cardanus, in dessen Lehrvorträgen jedoch die Astrologie, wie überhaupt in den Schriften der Schwärmer der damaligen Zeit, mit Dämonologie und Alchymie aufs innigste verschmolzen wurde. Da in dieser Zeit Alchymie besonders auch in den medizinischen Schulen die Oberhand gewann, so trat Astrologie in den Lehrvorträgen des Paracelsus und seiner Anhänger in den Dienst der Alchymie, und fand endlich mit diesen Systemen, nachdem sie selbst erwähntermaßen, nach der allgemeinen Verbreitung und Anerkennung der Umgestaltung der Astronomie durch Copernicus und Galilei und später durch Newton, in ihrer Grundlage untergraben worden war, ihren Untergang.

Indessen, so wie der menschliche Geist so leicht sich verleiten läßt, von einem Extrem, nach Einsicht seines Irrthums auf das andere überzuspringen; so dürfte immer auch noch die Frage seyn: ob nicht die gegenwärtige ziemlich allgemeine Nichtachtung des Bezugs der cosmischen Verhältnisse auf die Aeußerungen des menschlichen Lebens eine solche Ausschweifung sei. Man hat in neuerer Zeit einen directen Einfluß des Standes der zu unserem Sonnensystem gehörigen Planeten auf die Witterung auch in der Erfahrung nachweisen wollen, wiewohl mit fruchtlosem Bemühen. Gleichwohl läßt sich schon aus den Gesetzen der Gravitation, der Licht- und Electricitätswirkungen mit ziemlicher Gewißheit voraus-

17) Incubrat. p. 12. 18) G. G. Möhsen's Gesch. d. Wissensch. S. 416.

Digitized by Google

setzen, daß ein solcher wirklich existire. Ist dieß aber der Fall, so muß auch indicret der Gesundheitszustand der Menschen, in wie fern er von außen her durch allgemeine Einflüsse modificirt wird, mit jenen höhern cosmischen Verhältnissen zusammenhängen. So wie aber die Einwirkungen der benachbarten Planeten auf unsere Atmosphäre, in Bestimmung von Witterungsverhältnissen, durch die viel näher gelegten und kräftigern Einwirkungen, die von unserm Erdkörper selbst ihren Ursprung ziehen, verwischt und unkenntlich gemacht zu seyn scheinen; so mag dieß in Hinsicht der Umstimmung der allgemeinen vitalen Constitution durch cosmische Verhältnisse, (die Sonne als Hauptkörper in ihrem bekannten Bezuge auf die Erde ausgenommen,) auch der Fall seyn. Die Beobachtung derselben wird also nothwendig noch schwieriger und verwickelter, als die der atmosphärischen Veränderungen, besonders in der Erdzone, die wir bewohnen, da alle siderischen Einwirkungen auf den Erdkörper nur in der mittlern Erdzone, wo die Planeten in ihrer Culmination über den Scheitelpunct weggehen, mit ihrer vollen Energie Statt haben können, und auf diejenigen Erdgegenden, wo der Stand der Planeten auch in ihrer höchsten Elevation immer noch ein schiefer bleibt, in Verhältniß der zur völligen Erhebung bis zum Scheitelpunct ermangelnden Grade des Mittagscirkels, geringer ausfallen müssen. Aus dem nämlichen Grund, aus welchem die Witterungsveränderungen in den tropischen Gegenden weit mehr regelmäßiges zeigen, als in den übrigen Erdgegenden, und die besondern Einflüsse der einzelnen Himmelskörper auf sie dort weit leichter ausgemittelt werden dürften, als wir dieß in unserm Clima erwarten können, würden auch die tropischen Länder eigentlich nur geeignet seyn, Beobachtungen über die gleichen Einflüsse der Planeten auf die vitalen Verhältnisse des Menschen anzustellen, wo dann, wenn hierüber erst reine Resultate gezogen worden sind, auch für die Declinationen, die im Verhältniß der zunehmenden Schiefe der beiden Erdhemisphären in jedem nicht tropischen Clima Statt haben müssen, vielleicht Normen gefunden werden könnten. Daß in jenen tropischen Gegenden zuvörderst hierher gehörige Beobachtungen angestellt werden sollten, erhellt unter andern aus den auch sonst bestätigten Beobachtungen von Balfour [19], daß die Einwirkungen des Mondes auf Krankheiten, die überhaupt wohl keinem Zweifel unterliegen, in Ländern unter dem heißen Erdstrich weit auffallender als in der gemäßigten Zone seien. (H.)

19) S. Journ. de méd. Vol. LXVII. p. 139.

Astronom, (*Astronomus*,) Sternkundiger, ein der Astronomie kundiger und dieselbe durch Anstellung astronomischer Beobachtungen practisch treibender Gelehrter. Vgl. Astronomie.

1) Ἀστρονόμος. Salmas. exerc. Plin. ad Solin. p. 461.

Astronomie [1], (*Astronomia* [2],) Sternkunde [3], Himmelskunde, Astrognosie [4], Sternwissenschaft [5], Himmelskunde, Uranologie [6], Weltbeschreibung [7], Weltwissen-

1) Wolf's Anfangsgründe aller mathem. Wissensch. Anfangsgr. d. Astronomie. 2) Ἀστρονομία. Petronii satyr. c. 88. 3) Bode's kurzgef. Erläuterung d. Sternkunde. Berl. 1777. 8. 4) Vieth's Planisphären zur Astrognosie. Leipz. 1808. 8. 5) 6) Denis Einleit. in d. Bücherk. a. Th. S. 224. 7) Mentelle's Anfangsgr. d. Weltbeschreibung, a. d. Franz. v. Kordenbusch. Nürnb. 1788. 8.

Digitized by Google

schaft [8], Kosmologie [9], Kosmographie [10], Kosmonomie [11], (Astrologia [12], Astrognosia [13], Astroscopia [14], Astrosophia [15], Institutio astronomica [16], Uranographia [17], Uranologia [18], Cosmologia, Cosmographia. Cosmonomia, Mathematica coelestis [19], Scientia cosmica [20].) Der Mensch, mit der gesammten organischen Welt, hat nicht etwa den Planeten, auf dem er sich befindet, bloß zu seinem Wohnplatz und Aufenthalt angewiesen erhalten, sondern gehört wesentlich zu diesem selbst, nicht minder als die Blüthe und die Frucht zum Baum, der sie hervortreibt. Alle materiellen Stoffe, aus denen ein organischer Körper sich bildet, und durch die er sich erhält, bezieht er von der Erde, die ihn trägt und wenigstens von ihrer Oberfläche über den sie umziehenden Dunstkreis nicht hinausläßt; eben so gibt er auch jene Stoffe, wenn er ihrer nicht mehr benöthigt ist, oder wenn er endlich selbst wieder in formlose Masse zerfällt, wieder an die Erde zurück. Das belebende Princip aber, durch das jeder organische Körper auf der Erde wenigstens theilweise von ihrer Herrschaft entbunden und zu einem relativ selbstständigen Daseyn hervorgerufen wird, ist nicht tellurischen, sondern siderischen Ursprungs, und durch dieses ist die Erde mit dem Menschen und allen organischen Wesen unmittelbar an den Himmel geknüpft.

Daß der Erdplanet nicht ein nackter Erd- und Steinklumpen, sondern auf seiner Oberfläche unter den mannigfaltigsten Formen organisch belebt ist, ist selbst erst eine Folge seiner höhern cosmischen Verhältnisse und zwar zunächst seiner Verbindung mit dem Sonnenkörper. Ohne Sonnenlicht und ohne von diesem erregte Wärme auf der dann auch aller Flüssigkeit entrathenden Erdoberfläche würde weder eine Pflanze, noch ein Thier auf der Erde erzeugt werden, oder einer Ausbildung und Fortpflanzung fähig seyn. Der Mensch ist und erhält sich also, so wie die ganze Pflanzen- und Thierwelt, auf der Erde nur in und durch den Zusammenhang dieser mit der Sonne. Die Sonne aber hat so in die Augen springende Andeutungen ihrer selbstständigen Existenz und höhern Natur, daß es eine eben so thörichte Vorstellung wär, anzunehmen, sie sei um der in Vergleich mit ihr nur sehr klein erscheinenden Erde willen vorhanden, und ihr zur Erleuchtung und zur Erwärmung bestimmt, als zu wähnen, die Erde existire bloß, damit der Mensch auf ihr fußen und seine Nahrung von ihr ziehen könne. Die Sonne bildet vielmehr offenbar wieder einen höhern Organismus, in den die Erde mit den übrigen Weltkörpern, die in Kreisläufen nebst ihr den Sonnenkörper umwandeln, aufgenommen ist, eben so als das besondere Leben der Erde in dieser organischen Verbindung zwar in Bezug auf das Sonnensystem, dem sie zugehört, ein niedrigeres, in Bezug auf das individuelle Leben der Orga-

8) 9) 10) 11) Burdach Literatur der Heilwiss. 1. B. S. 214 u. 215. Vgl. Kosmologie. 12) nach Aristoteles (analyt. post. c. 10.) Vgl. Astrologie. 13) A. Strauchii Astrognosia, Vitemb. 1662. 8. 14) Ch. Hugenii Astroscopia. Hag. C. 1698. 8. 15) A. de Bonnattis univ. astrosophia natural. Par. 1687. 4. 16) Gassendi institutio astronomica, Lond. 1653. 8. 17) Bode Uranographia, Berol. 1801. fol. 18) Ch. Schleusing Uranologia, Lugd. B. 1648. 4. 19) Gu. Guarinii coelestis mathematica, Mediol. 1683. fol. 20) J. Ch. Sturmii scientia cosmica, Norimb. 1695. fol.

Digitized by Google

nismen auf ihr aber ein höherer Organismus iſt, in dem die geſammte Thier- und Pflanzenwelt mit dem Menſchen dann wieder ihre Wurzeln geſchlagen hat. Bei dem Anblick des geſtirnten Himmels aber und bei nur oberflächlicher Erwägung der großen cosmiſchen Verhältniſſe, die zu überſchauen dem menſchlichen Verſtand in ſpäterer Zeit vergönnt worden iſt, erſcheint unſer ganzes Sonnenſyſtem ſelbſt nur noch als ein einzelner leuchtender Punct unter der zahlloſen Schar der Sonnen des Weltalls, die wahrſcheinlich eben ſo wie unſere Sonne von Weltkörpern niedrigerer Ordnung umkreiſ't werden.

Die phyſiologiſche Lehre des Menſchen iſt alſo nicht mit der bloßen Betrachtung ſeiner Natur als ſelbſtſtändigen Bewohners des Erdkörpers geſchloſſen, ſondern findet hier nur einen neuen Anknüpfepunct, nämlich an die Geognoſie oder allgemeine Erdkunde, durch dieſe aber ſteigt ſie zu umfaſſenderer Weltenkunde, und zwar zunächſt zur Kenntniß unſers Sonnenkörpers hinauf, findet aber ihr abſolutes Endziel erſt in der allgemeinen Himmelskunde oder in der Aſtronomie, denn hier ſetzt ihr die (räumliche) Unendlichkeit ſelbſt nicht zu überſchreitende Schranken.

Es bedarf daher wohl keiner weitern Rechtfertigung, daß die Aſtronomie, wenigſtens ihren Hauptgrundlagen nach, in der phyſiologiſchen Betrachtung des Menſchen nicht umgangen wird, da der Phyſiolog durchaus keinen feſten Standpunct für richtige und umfaſſende Würdigung der Menſchennatur faſſen und behaupten kann, ſo lange ihm die großen cosmiſchen Verhältniſſe, die wir den unermüdeten, aber in der That auch überreich belohnten Anſtrengungen der Aſtronomen zu danken haben, fremd ſind. Es werden daher auch in dieſem Werke unter geeigneten allgemein umfaſſenden Artikeln, als Sonnenſyſtem, Weltenbau u. ſ. w., dieſe Verhältniſſe näher berührt werden. Hier kommt es bloß darauf an, das Allgemeine zuſammenzufaſſen, was die Aſtronomie zu einer eignen und zwar zu einer Grundwiſſenſchaft erhebt.

Der Aufgang und Untergang der Sonne, die ſcheinbare Sonnenbahn am Himmel von einem Sonnenaufgang bis zum Sonnenuntergang, die Abweichungen dieſer Bahn, welche jedoch immer nach einem gewiſſen Zeitraum die alte Ordnung wieder annehmen, mußten nothwendig eine der früheſten Wahrnehmungen des entſtehenden Menſchengeſchlechts ſeyn. In den älteſten Zeiten wurde daher auch ſchon die tägliche und jährliche Wiederkehr des Sonnenſtandes am Himmel natürlicher Zeitmeſſer. Den nächſten Gegenſtand der Wahrnehmung am Himmel, obgleich von weit geringerem Intereſſe, mußte der Mond in ſeinen raſcher wechſelnden Verſchiedenheiten des Standes, der Form und des periodiſchen Verſchwindens abgeben. Auch er diente in Zeitaltern, die über alle geſchichtliche Denkmäler hinaufreichen, den Menſchen zur Bildung von Zeitabſchnitten, zumal da, um ihn am Himmel wahrzunehmen, wenn er einmal über dem Horizont befindlich iſt, die Sonne nicht erſt unter demſelben ſich geſenkt haben muß, wie dieß der Fall iſt, wenn es uns vergönnt ſeyn ſoll, den Blick über unſern Dunſtkreis zu erheben und auch außer Sonne und Mond die unzählbaren Lichtpuncte, die größtentheils aus unmeßbaren Räumen des Weltalls zu uns herabfunkeln, zu erſchauen, und durch dieſen Anblick erſt zu der Erkenntniß eines unendlich

Digitized by Google

weiter ausgebreiteten Reichs der Natur, als der Mensch, der nie eine Nacht erlebte, je geahndet haben würde, hingeleitet zu werden.

Es ist allerdings merkwürdig und vielfach bedeutend, daß dasselbe Sonnenlicht, was uns für unsere irdischen Bedürfnisse so wohlthätig, ja durchaus nothwendig ist und auf der Erde uns zu aller Wahrheit und Erkenntniß leitet, unser Auge für ein höheres Schauen in den Himmelsräumen selbst verblendet, und daß erst dann, wenn die Erde in nächtlichen Schatten gelegt ist, die Unendlichkeit des Himmels sich uns aufschließt.

„Zwei Dinge," sagt Kant[21], „erfüllen das Gemüth mit immer neuer zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfterer und anhaltender sich das Nachdenken mit ihnen beschäftigt: der bestirnte Himmel über uns und das moralische Gesetz in uns." Beide und vornämlich der erstere waren es auch, die nothwendig die Menschen der frühesten Zeit zur Gotteserkenntniß und Gottesverehrung leiteten. Weit entfernt aber, die Bedeutenheit, die Größe und den Umfang des Sternenhimmels auch nur zu ahnden, mußten doch auch die ersten Menschengeschlechter von dem Anblick der flammenden Sterne und noch mehr von der bewunderungswürdigen Ordnung in ihrer Wiederkehr und Stellung gegen einander zur höchsten Bewunderung angeregt werden, und von irdischer Gemeinheit sich zu dem Höhern emporgezogen fühlen.

Gar bald kam man dahin, die Uebereinstimmung des Sonnen- und Mondenlaufs mit der Sternenbewegung, in so fern sie durch Zeitmaß zu bestimmende Verhältnisse der Beobachtung darbietet, zu unterscheiden, und so auch den Planetenlauf am Himmel in ein System zu bringen. An diese Erkenntniß knüpfte sich aber, wie so gewöhnlich, wenn die Wahrheit nicht streng wissenschaftlich verfolgt wird, sondern wenn der Mensch sich der sinnlichen Wahrnehmung sorglos und treuherzig hingibt, Wahn. Man legte willkürlich, wo die höhere Erkenntniß des Zusammenhangs des Himmlischen und Irdischen ermangelte, neue Fäden ein; die Sternkunde wurde Sterndeuterei, die eben so das Bedürfniß des Gemüths, sich in den wichtigsten Angelegenheiten des Lebens an den Himmel zu halten und zu ihm aufzuschauen, als die Schwäche des Verstandes der Menschen beurkundet, der, wo ihm die Stütze fehlt, auch den Strohhalm nicht verschmäht, und erwartet, daß ihn tragen und aufrecht erhalten werde, was selbst schlaff zur Erde sinkt, wenn er es aus seiner Hand läßt.

Viel früher, als die Geschichte hinauf reicht, kannten also die Menschen Sonne, Mond und Sterne in ihren sinnlich sich darstellenden Verhältnissen. Die Culturgeschichte der Griechen beginnt sogar mit Mythen, die auf das innigste mit den Sternen verflochten sind. Alle den Alten bekannten Planeten führen den Nahmen Griechischer Gottheiten, und die aus demselben fabulösen Zeitalter, welches den bekannten Homerischen Urdichtungen ihren geschichtlichen Stoff liefert, herrührenden Bezeichnungen der in unserer Erdhemisphäre sichtbaren Sternbilder haben sich als geheiligte und gleichsam unantastbare Ueberlieferungen der grauen Vorzeit durch alle Wechsel der spätern Jahrtausende hindurch erhalten.

21) Kritik der pract. Vernunft. S. 288.

So wurde also auch schon früh ein wissenschaftlicher Theil unserer heutigen Sternkunde ausgebildet, nämlich der, welcher die Erscheinungen des Himmels, wie solche sich der bloßen sinnlichen Wahrnehmung darstellen, zum Gegenstand hat, und den man im Gegensatz des theoretischen, welcher die Bewegungen der himmlischen Körper aus einem allgemeinen Princip ableitet und erklärt, den sphärischen zu benennen pflegt [22].

In dieser Hinsicht haben die Alten und namentlich die Griechen den ganzen Himmel schon so ausgemessen und die Bewegung der Wandelsterne schon so genau bestimmt, daß bei Erweiterung der astronomischen Kenntniß der neuern Zeit die gemachten Entdeckungen schon ihren angewiesenen Platz fanden, wo sie nur eingeschalten zu werden brauchten. Die 48 Sternbilder, welche in dem Verzeichniß des Hipparchus, (der 150 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung lebte,) und von Ptolemäus, der etwa 130 Jahr nach Christi Geburt sein unter dem Nahmen Almagest bekanntes Werk verabfaßte, uns erhalten worden sind [23], sind noch jetzt diejenigen, mit denen jeder, der sich am Himmel orientiren will, zuerst in Bekanntschaft gesetzt wird. Die zwischen jenen eingeschobenen Sternbilder der spätern Astronomen sind alle unansehnlich und von geringem Umfang, wovon auch kaum die um dem Südpol herum befindlichen Sternbilder eine Ausnahme machen, welche die Alten, denen die Aequatorialländer der Erde, nebst der ganzen südlichen Erdhemisphäre unzugänglich waren, nicht beobachten konnten.

Ptolemäus begründete für die Geschichte der Astronomie besonders auch darin eine neue Epoche, daß er die scheinbaren Bewegungen der Planeten mit der Sonne um die Erde in ein System brachte, das wenigstens zur Berechnung der Umlaufszeiten und der Wiederkehr der unsichtbar gewordenen Planeten eine brauchbare Grundlage abgab, und sich daher auch in allen folgenden Zeiten, selbst unter den Arabern, die besonders im Mittelalter die Astronomie cultivirten, in Ansehen erhielt, bis es durch Copernicus im sechzehnten Jahrhundert gänzlich umgestürzt wurde, nachdem Tycho de Brahe sich vergeblich bemüht hatte, ein System in Aufnahme zu bringen, das gewissermaßen eine Vereinigung des Ptolemäischen und Copernicanischen seyn sollte [24].

Mit dem Copernicanischen Systeme, das durch Galilei, ungeachtet seines erzwungenen Widerrufs besonders durch den von ihm zu-

22) Wolf's Anfangsgr. d. Astronomie in dessen Anfangsgr. aller mathem. Wissenschaft. (Erkl. Anmerk.) 23) Sein Titel war μεγαλη συνταξις. Im Jahr 827 wurde es ins Arabische übersetzt, wo es den Nahmen Almagest bekam, aus dem Arabischen aber späterhin wieder ins Lateinische unter dem beibehaltnen Arabischen Nahmen. Die vorzüglichste Ausgabe desselben ist unten unter der Literatur bemerkt. 24) Nach dem Ptolemäischen System drehen sich alle Planeten mit Inbegriff des Mondes und der Sonne um die Erde. Nach dem Copernicanischen bewegt sich nur der Mond um die Erde, alle Planeten aber, mit Inbegriff der Erde, als gleichfalls eines Planeten bewegen sich um die Sonne. Nach dem Systeme des Tycho de Brahe bewegen sich zwar die der Sonne nach dem Copernicanischen Systeme näher als die Erde liegenden, oder die sogenannten untern Planeten, namentlich Mercur und Venus, um die Sonne, diese aber mit selbigen, so wie die in größern Kreisen sich bewegenden Planeten, (Mars, Jupiter und Saturn,) um die Erde.

Digitized by Google

erst in die Astronomie eingeführten Gebrauch des Teleskops, eine große Stütze erhielt [25], kann man die zweite Epoche der Astronomie beginnen. Jetzt erst konnte von einer theoretischen Astronomie, oder einer Astronomie im eigentlichen Sinne, die Rede seyn, da die bisherige Wissenschaft, auch in so fern sie auf reine Beobachtung gegründet war und die Sterndeuterei ausschloß, mit Recht nur als Astrologie bezeichnet wurde.

Kepler, auf den mit Recht die Deutsche Nation stolz seyn kann, entdeckte zuerst das Gesetz der Bewegung der himmlischen Körper, das Newton späterhin zur Grundlage nahm, um die Bewegungen aller Himmelskörper unsers Sonnensystems auf das Gesetz der Gravitation zurückzubringen, wodurch mit einem Mal alle Erscheinungen am Himmel, die auf die Bewegung der Himmelskörper Bezug haben, erklärbar und nach ihrem nothwendigen Grunde erkannt wurden [26]. Hierdurch wurde uns erst das Universum seinen Grundprincipien nach aufgeschlossen, was in neuester Zeit vorzüglich erst in Aufstellung des durch die ganze Natur durchzuführenden und nachzuweisenden Gegensatzes des Schwer- und Lichtprincips die höchste Bedeutenheit für den Physiologen bekommen hat.

Betrachten wir aber das, was wir über den Zusammenhang der Welten in den Himmelsräumen und ihr siderisches Leben wissen, genauer; so finden wir freilich, daß dieß bloße Größenverhältnisse sind, und daß auch diese Kenntnisse mit der Grenze unsers Sonnensystems abgeschlossen sind, indem wir von den Entfernungen der Fixsterne, bei den Zweifeln und Ungewißheiten, die über ihre Parallaxe herrschen, nur so viel bestimmt wissen, daß sie bis auf einen gewissen Raum unserer Sonne nicht nahe sind.

Ueber ihre Bewegung und Gruppirung in Sternhaufen, in Art der am Himmel und in Form eines großen Kreises erscheinenden Milchstraße, können sich die Astronomen nur Vermuthungen und analoge Schlüsse erlauben. Innerhalb unsers Sonnensystems kennen wir aber die Bewegungen der untergeordneten Weltkörper um ihre Hauptkörper, doch auch diese in Hinsicht der Cometen nur noch unvollkommen, jedoch mit ziemlich sicherer Hoffnung, daß diese noch in späterer

25) Außer den Gesetzen des Falls, entdeckte er die Unebenheiten der uns zugekehrten Mondoberfläche, die Natur der Nebelflecke am Himmel, die Jupitertrabanten, den Saturnring, die Sonnenflecken, die Lichtgestalten der Venus u. s. w. Man erzählt, daß als er von der Inquisition in Rom verdammt wurde, die Bewegung der Erde und die übrigen großen astronomischen Wahrheiten, die er in seinen Schriften vorgetragen hatte, als den Lehren der Kirche entgegen, zu widerrufen und sie als Ketzereien kniend abzuschwören, er beim Aufstehn fußstampfend ausgerufen habe: E pur si move! (Und doch bewegt sie sich!) 26) Man unterscheidet eigentlich zwei Gesetze der Bewegung des Himmels, welche wir Keplern verdanken: 1) daß die Zeiten der Bewegung eines Himmelskörpers um den andern nicht dem durchlaufenen Bogen, sondern den Flächenräumen entsprechen, welche ein aus dem Mittelpunct des Hauptkörpers, um den sich ein anderer bewegt, zu dem sich bewegenden Körper gezogener Radius, (Radius vector,) ideell durchläuft, und 2) daß die Quadrate der Umlaufszeiten zweier sich um einen andern bewegenden Himmelskörper sich wie die Cubi des mittlern Abstandes derselben von dem Hauptkörper verhalten. Newton gab den Schlüssel zu diesem in allen Bewegungen der Himmelskörper gleichförmigen Gesetze durch Aufstellung der durch das ganze Weltall verbreiteten Centripetalkraft, vermöge welcher sich die kleinern und minder dichtern Körper, sich selbst überlassen, nach den größern und dichtern Körpern zu bewegen, und deren Stärke in umgekehrtem Verhältniß mit dem Quadrat der Entfernung derselben steht.

Digitized by Google

Zeit erforscht werden, die Bewegungen der meisten Himmelskörper um ihre eigne Axe, die Winkel der planetarischen Bahnen gegen einander und gegen die Richtungen, in denen sie sich selbst umdrehen, ihre relativen Größen, Entfernungen, ja selbst, (ohne die absolute Dichtigkeit unsers eignen Erdkörpers auf ein bekanntes Gewicht beziehen zu können,) die relativen Dichtigkeiten der Sonne, der Planeten und der Monde können darnach die Abweichungen in ihren Bahnen mit der höchsten Bestimmtheit erklären, und ziemlich alle und jede Phänomene derselben am Himmel ableiten und vorherbestimmen. Was aber das qualitative Verhältniß der einzelnen Weltkörper betrifft, so sehen wir uns nur auf sehr wenige Kenntnisse, die uns alle bloß die sinnliche Wahrnehmung, unter Benutzung astronomischer Instrumente über die allgemeine oberflächliche Beschaffenheit der uns nahen unserem Sonnensysteme zugehörigen Himmelskörper darbietet, beschränkt. An den Fixsternen unterscheiden wir höchstens einige qualitative Lichtverschiedenheit oder Lichtwechsel, und was wir von ihnen aussprechen zu können wagen, ist nichts als Muthmaßung. Aber daß das Weltgebäude unserm Geiste sich durchaus nach allen seinen Prädicamenten als ein unendliches darstellt, und wenigstens die Himmelsräume dem Mathematiker unmeßbar und nur in den uns nahen Regionen nach ihrer Größe auffaßbar erscheinen, bewahrt uns auch von dieser Seite gegen den Wahn, daß die objective Grundlage unserer wissenschaftlichen Kenntnisse eine begrenzte sei, und daß es außer der fühlbaren Beschränktheit unsers Geistes, die eine nothwendige Folge unsers Organismus ist, irgend eine Schranke im Weltall gebe.

Hierher gehörige Hauptschriften:

Claudii Ptolemaei, magnae constructionis, s. perfectae coelestium motuum pertractationis libri XIII. Al. Theonis in eosdem commentariorum libri XI. Graece, c. f., Bas. 1538. fol.

Nic. Copernici de revolutionibus orbium coelestium l., Bas. 1566. fol. (Astronomia restaurat. ex ement. Nic. Mulerii, Amst. 1617.)

Dialogo, dove si discorso sopra due massime sisteme del mundo, Ptolemaico e Copernicano, de Galileo Galilei, Florenze 1651. 4. (Lugd. B. 1641. 4. Lat. Gal. Galilaei dialogus de systemate mundi, Aug. Treb. 1635. 4.)

Pet. Gassendi institutio astronomica, Lond. 1653. 8.

Chr. Hugenii κοσμοθεωρος, s. de terris coelestibus, earumque ornatu, conjecturae, Hag. C. 1698. (1699.) 4.

Is. Newton systema mundi, Lond. 1728. 8.

Im. Kant's allgemeine Naturgeschichte des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprung des ganzen Weltgebäudes nach Newtonschen Grundsätzen abgehandelt. Königsb. 1755. 8. (1791. 8. Zelle 1797. 8., 1808. 8.)

J. E. Bode's Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, m. K. Berl. 1768. (Achte verb. Aufl., Berl. 1807. 8.)

Ebendesselben kürzer Entwurf der astronomischen Wissenschaften, Berl. 1794. (1801. 8. 1804. 8.)

Ebendesselben Vorstellung der Gestirne auf 54 Kupfert., Berl. 1782. (1805.) 4.

Dessen neuer Himmelsatlas, 4. Lief., Berlin 1797—1800. 4.

Ejusd. uranographia, s. astrorum descriptio 20 tab. aen. incisa, Berol. 1801. maj. fol.

W. Herschel, über den Bau des Himmels, drei Abhandlungen aus dem Engl., Königsb. 1791. 8.

Astronomie par le Franc. de la Lande, à Paris, 3. edit. 1792. III Vol. 8. (De Lalande's astronomisches Handbuch nach der zweiten Franz. Ausg. übers., Leipz. 1773. 8.)

Digitized by Google

Traité de mécanique céleste, par P. S. Laplace, IV Vol. à Paris 1797 — 1805. 4. (Laplace's Mechanik des Himmels, a. d. Franz. mit Anmerk. von Burkhardt, 2 Theile, Berl. 1802. 4.) (H.)

Astroscopia, *Astrosophia*, ſ. Aſtronomie.

Aſtrum, (*Astrum*[1], Aster,) Geſtirn, nach theoſophiſtiſchen Anſichten das Princip alles Lebens, auch in den einzelnen Naturkörpern, alſo ſo viel als Lebenskraft, nach der Vorausſetzung, daß alles, was geiſtig und belebend iſt, aus den Geſtirnen ausgefloſſen ſei, insbeſondere nach Paracelſiſcher Lehre[2] einer der vier Uranfänge aller Dinge, (Astrum, Radix, Elementum, Sperma,) die der formloſen Materie ihre Bildung ertheilt. S. Theoſophiſtiſche Syſteme der Natur.

1) eigentlich Geſtirn oder Sternbild oder auch ein einzelner Stern. (Virgil. Georg. l. 1. v. 23.) Censorini de die nat. l. c. 25. 2) philos. magna, p. 90, de imaginat. l. c. 12.

Astutia, ſ. Liſt.

Atechnia, *Atecnia*, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. Sterilitas, Kinderloſigkeit. S. Unfruchtbarkeit.

1) Ἀτεχνία, Ἀτεκνία.

Athanasia, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], i. q. Immortalitas. S. Unſterblichkeit.

1) Ἀθανασία.

Athlas, ein corrumpirtes Wort, ſtatt Atlas.

Athem, Odem, (Halitus[1], Spiritus[2], Anima[3],) die bei dem Athmen oder dem Reſpiriren abwechſelnd eingezogene und wieder ausgeſtoßene Luft, uneigentlich auch das Leben ſelbſt, in ſo fern ſich dieſes durch das Athmen äußert[4]. S. Reſpiration.

1) Cicero. Tusc. qu. l. 2. c. 9. 2) Ejusd. de senect. l. c. 9. 3) S. dieß Wort. 4) 1. Buch Moſ. 2. Cap. 7. Vers nach Luther's Bibelüberſetzung.

Athemholen, ſ. Reſpiration. — **zug**, ſ. Inſpiration.

Athletiſcher Habitus, (*Athleticus habitus*[1],) ein Uebermaß von körperlicher Stärke, das ſich beſonders auch durch einen kräftig ausgebildeten Muskelbau andeutet, wie ſolches ſich die Athleten, oder die Kämpfer in den Griechiſchen Kampfſpielen, durch eine reichlichere und nahrhafte Koſt unter ſteter körperlicher Uebung verſchafften, und den als Uebermaß ſchon Hippokrates verdächtig fand. Vgl. Geſundheit.

1) nach Hippokrates (aphor. s. 1. aph. 3.) ἡ τῶν ἀθλητῶν ἕξις. v. d. Linden meletem. med. Hipp. l. 1. § 72.

Athmen, ſ. Reſpiration.

Atlantici musculi, ſ. Atlantiſche Muskeln.

Atlanticus des Kopfs zur Seite, ſ. unter Atlantiſche Muskeln des Kopfs, den vierten Muskel.

Atlanticus musculus capitis anticus, *lateralis*, *posticus externus et internus*, ſ. Atlantiſche Muskeln des Kopfs.

Atlantiſche Muskeln des Kopfs, (Atlantici musculi capitis[1].) Unter dieſem Nahmen werden vier Muskeln begriffen, die in verſchiedener Richtung vom Atlas zum Occipitalknochen emporſteigen und zur Bewegung des Kopfs mitwirken, von denen a) der erſte, der hintere innere Atlanticus des Kopfs, (M. atlanticus capitis posticus internus,) Gerader hinterer kleiner Kopfmuskel[2], Hinterer kleiner gerader Kopfmuskel[3],

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1125, 1124. 1128 und 1129.) 3) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 202.)

Digitized by Google

Hinterer innerer Kopf- und Trägermuskel [4], Kleiner gerader Hintermuskel des Kopfs [5], (Musc. rectus minor [6] s. rectus parvus [7] capitis, s. rectus capitis posticus minor [8], s. tubero-atloido-occipitalis [9], s. spinoso-occipitalis brevior oder proximus [10], s. atloido-occipitalis [11],) vom hintern Arcus des Atlas nahe an deſſen Tuberculum entſpringt, ſich neben dem Occipitalloch inſerirt und gemeinſchaftlich mit dem der andern Seite zur geraden Ausſtreckung des Kopfs beiträgt; b) der zweite, der hintere äußere Atlanticus des Kopfs, (M. atlanticus capitis posticus externus,) Kleinerer ſchiefer Kopfmuskel [12], Oberer ſchräger Kopfmuskel [13], Hinterer äußerer Kopf- und Trägermuskel [14], Kleiner ſchräger Muskel des Kopfs [15], (M. obliquus minor [16], s. obl. superior capitis [17] s. transverso-postoccipitalis [18], s. trachelo-atloido-occipitalis [19], s. atloido-submastoideus [20],) auf jeder Seite vom obern hintern Theil des Querproceſſes des Atlas kommt, ſich an die ſemicirculäre Linie des Occipitalknochens neben dem Cervicalmuskel des Kopfs befeſtigt und den vorigen in der Wirkung unterſtützt; c) der dritte, der vordere Atlanticus des Kopfs (Musc. atlanticus capitis anticus,) Vorderer kleiner gerader [21] oder gerader vorderer kleiner [22] Kopfmuskel, Vorderer Kopf- und Trägermuskel [23], Kleiner gerader Vordermuskel des Kopfs [24], (M. rectus capitis anticus [25], s. anterior [26] minor, s. parvus [27], M. rectus capitis internus minor [28], s. annuens Cowperi [29], s. transverso-sphoenoccipitalis anticus brevis [30], trachelo-basilaris parvus [31], s. trachelo-sub-occipitalis [32],) vom vordern Theil des Körpers und der Wurzel des Querproceſſes des Atlas entſpringt, ſich an den Baſilarproceß des Occipitalknochens nahe am Jugularloch anſetzt und in Verbindung mit dem der andern Seite die Neigung des Kopfs nach vorn bewirken hilft; d) der vierte, der Atlanticus des Kopfs zur Seite, (M. atlanticus capitis lateralis,) Gerader Seiten-

4) nach Wiedemann (Handb. d. Anat. Braunſchw. 1796. S. 127.) 5) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 9.) 6) nach Riolan (anthropogr. l. 6. c. 21.) 7) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 8) nach Albin (hist. musc. hom. 4. ed. p. 339) 9) (Tuber-atloido-occipital,) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 50.) 10) nach Schreger (Nomenclat. der Muskeln.) S. 15. 11) (Atloido occipitien,) nach Dumeril (Cuvier's Vorleſ. über vergl. Anatom. S. 284.) 12) nach Hildebrandt (a. a. O.) 13) nach Sömmerring (a. a. O. §. 204.) 14) nach Wiedemann (a. a. O.) 15) nach Schaarſchmidt (a. a. O.) 16) nach Riolan (anthrop. l. c.) 17) nach Albin hist. musc. hom. 4. ed. p. 341.) 18) nach Schreger (Nomencl. d. Musk. S. 15.) 19) (Trachelo-atloido-occipital,) nach Chauſſier (expos. sommaire des musc. etc. p. 49.) 20) (Atloido-sous-mastoidien,) nach Dumeril (a. a. O. S. 285.) 21) nach Sömmerring (a. a. O. §. 207.) 22) nach Hildebrandt (a. a. O.) 23) nach Wiedemann (a. a. O. S. 128.) 24) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 9.) 25) Hildebrandt's Lehrb. d. A. a. a. O. 26) Sömmerring's Muskeln. a. a. O. 27) Schaarſchmidt's myol. Tabell. a. a. O. 28) nach Cowper (myotom. ref. c. 22.) 29) Heisteri comp. an. ed. p. 149. 30) nach Schreger (a. a. O.) 31) Le petit trachelo-basilaire,) nach Chauſſier (l. c. p. 60.) 32) (Trachelo-sous-occipitien,) nach Dumeril (a. a. O. S. 287.)

Digitized by Google

Kopfmuskel[33], Gerader Seitenmuskel des Kopfs[34], Seitenkopf- und Trägermuskel[35], (M. rectus capitis lateralis[36], s. capitis transversalis anterior primus[37], s. transversarius anterior primus[38], s. trachelo-atloido-basilaris[39], s. transverso occipitalis lateralis[40], s. mastoido-atloideus[41],) endlich vorwärts vom Querprocesse des Atlas kommend, seine Anlage am Occipitalknochen vor dem condyloideischen Proteß desselben hat, und den Kopf zur Seite biegt. Winslow unterscheidet eigne zu mehrern der gedachten Muskeln zuweilen sich hinzufügende accessorische Muskeln, (M. accessorii s. supernumerarii[42],) die aber von neuern Anatomen nicht beachtet werden[43]. S. Kopfmuskeln.

33) nach Sömmerring (a. a. O. §. 205.) 34) nach Schaarschmidt (a. a. O.) 35) nach Wiedemann (a. a. O.) 36) nach Cowper (myotom. ref. l. c.) 37) Schaarschmidt's myol. Tabell. a. a. O. 38) (Le prémier transversaire antérieur) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 634.) 39) Trachélatloido basilaire) nach Chaussier (l. c. p. 61.) 40) nach Schreger (a. a. O.) 41) (Mastoido-atloidien,) nach Dumeril (a. a. O. S. 287.) 42) Les petits accessoires ou sur numeraires,) a. a. O. §. 636. 43) Vgl. Lieutaud's Zergliederungsk. 1. B. Ueberf. Leipz. 1782. S. 285. Anmerk. v. Portal.

Atlantius nodus, Synonym des letzten, oder untersten Halswirbels. S. Siebenter Halswirbel.

Atlas, (*Atlas*[1], Athlas[2],) Träger[3], Erster Hals-[4] oder Nackenwirbel[5], Erstes[6] oder oberstes[7] Halswirbelbein[8], Umdreher, (Vertebra prima[9], Conversor, Dens[10], Epistropheus[11].) Den ersten obiger Nahmen führt der oberste Halswirbel in Anspielung auf die Mythe des Himmelsträgers, Atlas, weil das ganze Gewicht des Kopfs auf ihm aufruht. In ältern Schriften wird aber auch der siebente Halswirbel als Atlas[12] bezeichnet, was jedoch neuerdings ganz außer Gebrauch gekommen ist.

Obgleich der Atlas in allen anatomischen Lehrbüchern als der oberste Rückgrathswirbel, oder auch als der erste Halswirbel aufgeführt wird; so kann er doch, genau genommen, eben so gut als ein Zwischenknochen zwischen der Rückenwirbelsäule und dem Hirnschädel angesehen werden, da er von den übrigen Rückgrathswirbeln sich durch eben so viele Eigenheiten seiner Bildung unterscheidet, als er übereinstimmende Charaktere mit denselben hat, zumal da er in Hinsicht eines Theils dieser übereinstimmenden Charaktere in seiner Bildung gleichfalls auch dem untern Theile des Hinterhauptknochens entspricht. Diese letztere Uebereinstimmung ist so in die Augen fallend, daß sogar Oken die Idee auffaßte,

1) Barbette chirurg. P. III. l. 1. c. 5. inyl. Horne microcosm. §. 31. Diese beiden werden unter die ersten gerechnet, welche dieses Wort in der jetzigen Bedeutung gebraucht haben; doch findet es sich, wiewohl corrumpirt, schon in Vesal's Werk. S. Note 2. 2) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. p. 126. 3) Walter's Abh. v. d. trock. Knoch. 2te Aufl. S. 219. 4) Sömmerring's Knochenlehre §. 277. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782. 1. Bd. S. 140. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. Bd. §. 438. 8) Monro's Knochenl. überf. v. Krause, S. 265. 9) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778. p. 59. 10) nach Ruffus (de nomin. part. c. 24.) welcher (wiewohl irrig) anführt, daß Hippokrates den ersten Halswirbel so bezeichne. Vgl. Foesii oeconom. Hipp. v. ὀδοντα. 11) Ἐπιστροφεύς nach Pollux (onomast.) Bartholini anat. libell. 4. c. 15. In neuerer Zeit wird durch dieß Wort allgemein der zweite Halswirbel bezeichnet. 12) Ατλας, auch Ατλαντιον. S. Gorraei deduct. med., auch v. d. Linden med. physiol. l. 2. c. 14. §. 27.

den Hirnschädel selbst als eine der Organisation des Gehirns entsprechende Kopfwirbelsäule, und den Hinterhauptsknochen als den ersten Kopfwirbel zu betrachten [13]. Daß aber wirklich der Atlas den Uebergang von der in der Rückenwirbelsäule vorherrschenden Formation zu der des Hinterhauptsknochens mache, zwischen beiden mitten innen stehe, und einem Theile mit gleichem Rechte wie dem andern angehöre, wird aus der folgenden speciellen Beschreibung desselben näher erhellen.

Wer Vergleichungen liebt und die Rückenwirbelsäule als den Schaft einer Säule betrachten will, für welche der Sacralknochen oder auch das ganze Becken den Säulenfuß darstellt, kann dann den Atlas als den Knauf betrachten, auf welchem die Last, zu deren Tragung die Säule bestimmt ist, (hier der Kopf,) unmittelbar aufruht.

Bezeichnend ist auch für den eigenthümlichen Charakter des Atlas, daß, während alle einzelne Wirbelknochen der Rückenwirbelsäule vor ihrer gänzlichen Ausbildung aus drei Knochenstücken bestehen, der Atlas nur aus zweien sich zusammenfügt, und daß man ihn widernatürlich oft mit dem Hinterhauptsknochen in Ein Stück verwachsen, oder ancylosirt findet [14].

Im ganzen genommen, hat der Atlas die Gestalt eines Ringes, an dem man einen vordern und hintern Bogen und zwischen beiden stark hervorragende Seitentheile unterscheiden kann.

1) Der vordere Bogen, (Arcus anterior,) entspricht der Lage nach dem Körper der übrigen Wirbelknochen, ist aber nicht etwa ein nur anders modificirter Körper, sondern es zeigt sich gleich hier und vornehmlich eine Hauptverschiedenheit zwischen dem Atlas und der ganzen Rückenwirbelsäule. Die Bestimmung der sämmtlichen Körper der Rückgrathswirbel nämlich ist, daß jeder dem unmittelbar über und auf ihn gelegenen des folgenden Wirbels zum Stützpunct diene. So entsteht eben die zusammenhängende Rückenwirbelsäule, die mit dem Körper des untersten Lendenwirbels auf dem Sacralknochen aufruht, und dann, in jedem einzelnen Wirbelknochen verhältnißmäßig an Stärke abnehmend, durch den Rücken zum Nacken emporsteigt, hier aber in ihrem geraden Fortgang bis zu dem sogenannten zweiten Halswirbel, oder dem Epistropheus in den sogenannten Zahn desselben, oder den odontoideischen Proceß, als in eine Spitze wenigstens scheinbar sich endet, indem dieser Theil keinen fernern Stützpunkt für einen höhern Wirbel abgibt, sondern die Last des Kopfs mit dem Atlas weiter rückwärts, in der in der Folge noch anzudeutenden Weise, auf dem Epistropheus aufruht.

Der vordere Bogen ist also offenbar am Atlas nur ein Nebentheil, wie an den übrigen Wirbelknochen die sämmtlichen Processe derselben für solche erachtet werden müssen, während die Körper den Haupttheil derselben bilden. Er ist weit kleiner und kürzer als der ihm entgegenstehende hintere Bogen, der zugleich weit mehr gekrümmt ist, und daher auch seiner Benennung eines Bogens weit mehr entspricht als der vordere. Man unterscheidet an ihm eine vordere oder äußere, und eine hintere oder innere Fläche, wovon eine jede aus einem glatten Knochenstücke be-

13) S. dess. Progr. über die Bedeutung der Schädelknochen. Jena 1807. 4. 14) S. Sandifort exercitat. acad. P. 1. t. 1, 2, 3. J. Thieas van der Winperse diss. de ancylosi, Lugd. B. 1783. 4. tab. 1. fig. 1, 2, 3. Vgl. auch Blumenbach's Gesch. und Beschr. d. Knochen §. 223. Note.

steht, die beide sich mit den Seitentheilen in der Mitte vereinigen. Unter- und oberwärts gehen diese Flächen durch schmale Ränder in einander über. Die vordere etwas erhabene und glatte Fläche zeigt in der Mitte einen kleinen Höcker oder ein Tuberculum, (Tuberculum anterius,) welches insbesondere an dem untern Rande beträchtlich hervorragt und dem langen Halsmuskel jeder Seite seinen obersten Insertionspunct darbietet. Die hintere, etwas concave Fläche zeichnet sich besonders durch die in der Mitte derselben befindliche rundliche, flach vertiefte, überknorpelte Gelenkfläche, (Sinus,) aus, an welcher der odontoidrische Proceß des Epistropheus seine Seitenanlage hat und dem Atlas mit dem auf ihm liegenden Kopf eine Seiten- oder rotirende Bewegung rechts und links verstattet. Durch diesen Mechanismus erscheint ebenfalls der Atlas als ein von der Rückenwirbelsäule geschiedener und in dieser Hinsicht mehr dem Kopf als dem Hals zugehöriger Theil.

Bei dem Fötus und dem neugebornen Kinde ist der ganze Bogen des Atlas nur ein Knorpel und charakterisirt sich in dieser Hinsicht auch als ein untergeordneter Theil.

2) Die Seitentheile, (Partes laterales,) deuten sich in jeder Hinsicht als die Hauptheile des Atlas an. Sie sind daher auch beim Fötus die einzigen ausgebildeten, und sind eigentlich die bereits oben gedachten beiden Knochenstücke des Atlas in dem frühesten Lebensalter, die zu dem hintern Bogen bloß unvollendete Knochenfortsätze abgeben. Sie sind es, die die Hauptbestimmung des Atlas, den Kopf zu tragen, erfüllen, daher auch die hierzu organisirten Articulationstheile eine ganz andere Einrichtung haben, als die Articulationstheile der übrigen Rückgrathswirbel, welche ihnen der Lage oder der Richtung nach entsprechen. Sie haben nämlich die Function des Körpers der übrigen Wirbel übernommen. Betrachtet man nämlich einen Atlas mit dem unter ihm liegenden Epistropheus in Verbindung von vorn; so sieht man, daß der Körper dieses letztern seitwärts rechts und links gabelförmig aus einander, und durch seine obere, ganz außer Verhältniß mit den übrigen articulirenden Flächen der schiefen Processe der Rückgrathswirbel, große Articulationsfläche in den Articulationstheil des Atlas übergeht, der dann wieder rechts und links die Articulationshügel des Hinterhauptknochens in sich aufnimmt, während der odontoidrische Proceß als eine mittlere Verlängerung des Körpers des Epistropheus frei zwischen beiden Articulationstheilen des Atlas in die Höhe ragt und für die Seitenbewegung des Kopfs mit dem Atlas eine Art von Zapfen bildet. Daß die Articulationsflächen zwischen dem Atlas und Epistropheus denen der Körper der tiefern Wirbel und nicht denen der schiefen Processe derselben entsprechen, erhellt auch zugleich daraus, daß sich zwischen ihnen zuweilen ein eigner Knorpel befindet [25].

Man hat an diesen Seitentheilen die so eben gedachten Articulationstheile insbesondere und die wie ein Anhang derselben von ihnen ausgehenden Querprocesse zu unterscheiden, die indessen auch eben so gut als eigne Theile des Atlas angesehen werden können, der dann nicht aus vier, sondern aus sechs Theilen bestehen würde.

25) Nicht mit Unrecht werden von Mauchard (diss. capitis articulatio cum prima et secunda vertebra Tub. 1747. 4. rec. in Halleri diss. anat. Vol. VI.) die Seitentheile des Atlas als die Körper desselben bezeichnet; eine Ansicht welche die Anatomen nicht hätten vernachlässigen sollen.

Digitized by Google

a) Der eigentliche Articulationstheil, der also auch auf jeder Seite als die Halbschied eines aus einander gewichnen Vertebralkörpers betrachtet werden kann, ist sowohl oberwärts als unterwärts zur Articulation angemessen gebildet, und entspricht der Lage nach den auf- und abwärtssteigenden oder den Articulationsprocessen der Wirbel; nur daß diese sich hier mehr als dickere Knochenmassen, und wie gesagt, als die Hauptttheile mit Articulationsflächen, zeigen.

Die untere Articulationsfläche (Sinus articularis inferior) einer jeden Seite hat mehr eine rundliche Form, ist platt oder doch nur sehr leicht ausgehöhlt, und beide Articulationsflächen neigen sich in etwas schiefer Richtung von innen nach außen einander entgegen, und verbinden sich mit den ihnen entsprechend gebildeten Articulationsflächen der aufsteigenden schiefen Processe des Epistropheus, der daher auch oberwärts um mehr als noch einmal so große Articulationsflächen hat, als unterwärts in seinen absteigenden Processen, welche mit den übrigen Articulationsflächen der schiefen Processe der Rückgrathswirbel in angemeßnem Verhältnisse sind.

Die obere Articulationsfläche des Atlas, (Sinus articularis superior,) ist auf jeder Seite nicht nur mehr in die Länge gezogen als die untere, sondern auch in ihrer von vorn nach hinten und etwas von innen nach außen gehenden Richtung etwas ausgehöhlt. Zugleich neigen sich beide ebenfalls mit ihren Flächen einander entgegen, so daß ihre äußern langen Ränder höher als ihre innern liegen. So passen sie mit ihren knorplichen Ueberzügen genau mit den gleichgeformten Gelenkhügeln des Kopfs zusammen, die in selbigen ihre Auflage und nöthige Sicherung finden. Die obern Articulationsflächen liegen dabei gerade über den untern, so daß die Last des Kopfs bei aufrechtem Stande in perpendiculärer Richtung von dem Atlas auf den Epistrophens übergetragen wird.

Zwischen den beiden nach innen liegenden Rändern einer jeden obern und ihr correspondirenden untern Articulationsfläche zeigt sich auf jeder Seite ein kleiner Höcker, (Tuberculum inter sinus articulares,) zur Anlage des Querligaments des Atlas, wodurch der odontoideische Proceß des Epistropheus hinterwärts begrenzt und in seiner Lage erhalten wird. Hinter demselben ist ferner eine kleine Vertiefung, (Fossa,) bemerkbar, die Synovialdrüsen in sich enthält. Außerdem zeigt sich der ganze Rand beider Articulationsflächen von der Anlage der Capselligamente rauh und uneben.

b) Der Querproceß des Atlas auf jeder Seite ist derjenige Theil, der in Hinsicht seiner Formation von den Querprocessen der übrigen Halswirbel am wenigsten abweicht. Doch zeichnet er sich dadurch vorzüglich aus, daß er über die übrigen alle, in der Verbindung mit ihnen, bedeutend flügelartig hervorragt, und überhaupt sowohl länger und breiter ist als der Querproceß der übrigen Halswirbel, wenn man nicht etwa den untersten ausnimmt. Diese Hervorragung ist um so auffallender, da von dem siebenten Halswirbel an, der an Breite mit seinen Querprocessen ziemlich oder völlig dem Atlas gleichkommt, die Querprocesse in den obern Halswirbeln aufwärts immer schmäler werden und am zweiten Halswirbel am schmälsten sind. Durch diesen Mechanismus bekommen diejenigen Muskeln, welche sich auf jeder Körperseite an diese Querprocesse ansetzen und um deren willen sie vorzüglich so sehr

Digitized by Google

verlängert sind, einen für ihre Wirkung vortheilhaftern Insertionspunct. Es sind dieses unterwärts die ansehnlichen Halsmuskeln: der Splenius des Halses, der Levator des Schulterblatts, der Quermuskel des Nackens, der mittlere Scalenus, alle mit ihren obern Enden; ferner der vordere und hintere Intertransversalmuskel und der untere schiefe Muskel. Oberwärts aber haben die zur Bewegung des Kopfs auf dem Atlas dienenden Muskeln, der gerade Seitenmuskel des Kopfs und der obere schräge Muskel des Kopfs, ihren Ansatz.

Um dieser vielfachen Muskelinsertionen willen zeigen sich auch die Endtheile dieser Querprocesse vorzüglich rauh, und weil die mehrsten Muskelansätze tiefer liegenden Muskeln angehören, etwas abwärts gezogen. Bei Raubthieren, welche vorzügliche Stärke im Nacken haben, wie bei Wölfen, Hyänen, Löwen u. s. w., bei denen der Atlas überhaupt stark ausgebildet ist, zeigen sich auch die Querprocesse derselben vorzüglich breit und flügelartig.

Es entspringen diese Querprocesse von den Articulationstheilen des Atlas mit zwei Anfängen oder Wurzeln, einer vordern und einer hintern, (Radix anterior et posterior,) die, indem sie in den eigentlichen Querproceß zusammengehen, ein ansehnliches, auswärts in die Länge gezognes Loch zwischen sich lassen. Es ist dieß das letzte Vertebralloch, wenn man nämlich von dem des siebenten Halswirbels anzählt, welche in Gemeinschaft auf jeder Seite für die heransteigende Vertebralarterie und die absteigende Vertebralvene einen Canal bilden. An Größe übertrifft es aber alle die übrigen Vertebrallöcher in den Halswirbeln. Von seinem obern Rande zieht sich hinterwärts eine Vertiefung, oder ein Einschnitt, (Incisura,) um und unter den hintern Theil der obern Articulationsfläche des Atlas herum, in welcher die Vertebralgefäße sich herum biegen, ehe sie durch das große Occipitalloch mit der Gehirnhöhle in Verbindung treten. Durch dieselbe Vertiefung nimmt der erste Cervicalnerv auf jeder Seite seinen Ausgang. Ihr entgegen ist auf der untern Fläche zwischen dem hintern Bogen und dem articulirenden Theile des Atlas auf jeder Seite ein gleicher Ausschnitt, der dem Austritt des zweiten Cervicalnerven den nöthigen Raum verstattet.

An die vordere Wurzel des Querprocesses hat der kleine vordere gerade Muskel des Kopfs seinen Ansatz.

3) Der hintere Bogen, (Arcus posterior,) hat einen bei weitem größern Umfang als der vordere, auch ist er nicht so scharf in zwei Flächen und zwei Ränder unterschieden, wie jener, sondern im ganzen abgerundeter. Von dem spinösen Proceß, den jeder Rückgrathswirbel an seinem mittlern hintern Theile hat, findet sich hier nur ein Analogon, nämlich ein Höcker oder Tuberculum von gleicher Bildung, wie der des vordern Bogens, (Tuberculum posterius.) Weil hier sich zwischen dem Tuberkel des Atlas und dem darunter liegenden spinösen Proceß ein großer Abstand zeigt und ersterer viel weiter nach innen als jener steht; so haben sich mehrmals unkundige Physiker und Wundärzte bei Legalsectionen verleiten lassen, diese Lage beider Theile für eine Verrenkung des Atlas anzusehen[16]. Ein eigentlicher dornartiger Proceß an dem Atlas würde der freien Bewegung des Kopfs nach hinten ent-

16) Vgl. A. G. Ludwig de luxatione vertebrarum colli a medico forensi circumspecte dijudicanda, Lips. 1767. 4, et in adversariis p. 25.

Digitized by Google

gegen seyn. Neben diesem Tuberkel hat auf jeder Seite der kleine hintere gerade Kopfmuskel seinen Ansatz.

Beim Fötus und neugebornen Kinde ist nur der vordere Theil des hintern Bogens auf jeder Seite knöchern, und mit den Seitentheilen verwachsen; der hintere verbindende Theil ist noch knorplich.

Vermöge seiner ringförmigen Gestalt läßt der Atlas in seiner Mitte ein großes Loch, das oberwärts dem großen Hinterhauptsloche entspricht, unterwärts aber den Anfang des Rückgrathscanals, (Canalis medullae spinalis,) bildet, welcher die aus der Gehirnhöhle tretende Verlängerung des Gehirns, oder das Rückenmark in sich aufnimmt.

Es besteht aber dieses Loch, wenn man es in einem getrennten Atlas betrachtet, aus zwei Theilen: einem vordern kleinern, von dem vordern Bogen mit einer breitern Seite, und der Hälfte der Seitentheile des Atlas mit zwei schmälern Seiten gebildeten, so daß es, wenn es hinterwärts geschlossen wär, der Form eines länglichen Vierecks sich nähern würde. In diesen Theil legt sich, wenn der Atlas mit dem Epistropheus verbunden ist, der odontoideische Proceß desselben hinein; er wird im übrigen durch das diesem Processe bestimmte Querligament des Atlas von der hintern Abtheilung dieses Lochs geschieden, die weit größer und gerundeter über die Hälfte hinterwärts von dem hintern Bogen, vorwärts und zur Seite aber auch zugleich von den hintern Hälften der Seitentheile des Atlas gebildet wird, und welche allein es ist, die den Rückgrathscanal mit dem Occipitalloch in Verbindung setzt.

Abweichungen in der Bildung des Atlas. Kein Wirbel ist, (mit etwaniger Ausnahme des letzten Lendenwirbels,) so vielen Abweichungen unterworfen, als der Atlas, daher er auch höchst selten völlig symmetrisch und auf einer Seite wie auf der andern gebildet ist.

Bisweilen ist der vordere Bogen so unbedeutend, daß die obern Articulationsflächen dicht an die mittlere Gelenkfläche desselben für den odontoideischen Proceß stoßen.

Aeußerst mannigfaltig sind die Abweichungen in der Bildung der obern Articulationsflächen. Bald zeigen diese sich wie getheilt, (besonders in jüngern Körpern,) bald völlig doppelt, bald vorwärts, bald hinterwärts breiter, bald flacher, bald tiefer. Ihre hintern Enden stehen in dem Verhältniß weiter oder näher aus einander, in welchem die vordern wegen der verschiednen Breite des vordern Bogens einander sich mehr oder weniger nähern.

Auch die Abhängigkeit dieser Flächen gegen einander von außen nach innen ist bald größer, bald geringer. Wenn die Articulationsfläche mit dem hintern Ende weit rückwärts reicht; so bildet sich über die Incisur für die hinter dieser Articulationsfläche sich herumschlagende Vertebralarterie und Vertebralvene wohl auch noch ein verschließendes Knochenstück, so daß diese dann durch noch ein Loch gehen müssen, ehe sie zum Hirnschädel gelangen [17].

Das Vertebralloch im Querproceß selbst zeigt sich zuweilen vorwärts nicht geschlossen, dann ist die hintere Wurzel stärker als gewöhnlich. Zuweilen findet es sich doppelt. Oft ist es auch auf einer Seite kleiner als auf der andern. Auch in ihrer Form variiren diese Vertebrallöcher mannigfaltig.

17) Bei den mehrsten vierfüßigen Thieren ist dieser Bau der natürliche.

An dem hintern Bogen fehlt bisweilen der mittlere Theil ganz[18].

Ueber die Ligamente des Atlas, ingleichen die Muskeln, die sich an ihn theilweise ansetzen, s. Kopf- und Halsgelenke, ingl. Kopf- und Halsmuskeln. (H.)

18) S. Sömmerring's Knochenl. §. 284.

Atloido-sub-mastoideus musculus, s. unter Atlantische Muskeln des Kopfs, den zweiten Muskel.

Atmosphäre[1], (*Atmosphaera*[2],) **Erdatmosphäre**[3], **Dunstkreis**[4], **Luftkreis**[5], **Luftsee**[6], (Aërosphaera[7].) Die den Erdkörper umgebende leichte, durchsichtige, höchst elastische Masse, welche wir im gemeinen Leben als Luft bezeichnen, ist in zu naher Verbindung mit allem organischen Leben auf der Oberfläche der Erde, als daß die besondere Betrachtung ihrer Eigenschaften, besonders derjenigen, welche das organische Leben selbst theilweise begründen und möglich machen, hier umgangen werden könnte.

Man betrachtete in früherer Zeit die Luft eben so wie das Wasser als Element, und sah die Fähigkeit derselben, das thierische Leben zu unterhalten, für so eine nothwendige und wesentliche Eigenschaft derselben an, daß man diejenige Luft, welche zum Athemholen nicht tauglich war, als verdorbene, d. i. eine mit fremdartigen schädlichen Stoffen überladne, oder auch eines ihrer wesentlichen Bestandtheile entrathende Luft betrachtete.

Seitdem in neuerer Zeit die Chemie und dadurch zugleich die Physik, auch von ihrer nicht mathematischen Seite her wissenschaftlicher begründet worden ist, weiß man, daß Naturkörper überhaupt, in so fern sie den Gesetzen der Gravitation gehorchen, einer dreifachen Art der Cohärenz in ihren einzelnen Bestandtheilen fähig sind, deren jede als ein eigner Aggregatzustand, oder eine eigne Art des Zusammenseyns zu betrachten ist und daß hiernach alle Naturkörper entweder feste, (mit vorwaltender Cohärenz der sich wirklich berührenden einzelnen Körpertheile,) flüssige, (mit vorwaltender Cohärenz im ganzen, aber leichter Verschiebbarkeit einzelner, und zwar auch der kleinsten Theile, die sich durch bloßes Zerreiben oder Zermalmen der festen Körper in denselben nie darstellen lassen, (und endlich luftförmige, oder, wie man dieß neuerdings auch benennt, gasartige, (mit von der Expansivkraft besiegter Cohärenz, nach in der Folge noch näher anzugebenden Bestimmungen,) sind.

Die mehrsten uns bekannten festen, flüssigen und gasförmigen Körper können, je nachdem ihnen entweder einzelne Bestandtheile entzogen, oder andere ihnen zugesetzt werden, aus einem dieser Zustände in den andern versetzt werden. Es ist daher auch Luft, von welcher Qualität sie übrigens auch sei, nichts weniger als etwas Elementarisches, eben so

1) de Luc's Unters. über die Atmosphäre, a. d. Franz. übersetzt v. Gehler, Leipz. 1776. 2) Ατμοσφαιρα. Dieß Wort ist jedoch erst in neuerer Zeit aus ατμος, (Dunst,) und σφαιρα, (Kreis,) gebildet. Rob. Boyle exercitationes de atmosphaeris corporum, Lugd. B. 1676. 12. 3) Wünschelser, oder Nachtrag zu den bisher angestellten Untersuchungen der Erdatmosphäre, 2 Bände. Leipz. 1802 und 1803. 8. 4) in wörtlicher Uebersetzung, übrigens unschickliche Bezeichnung. 5) Al. v. Humboldt's Versuche über die chemische Zerlegung des Luftkreises, Braunschw. 1799. 8. 6) Segner's Einleit. in die Naturlehre, §. 682. 7) nach Boerhave (elem. chemiae P. 1. T. I. p. 434.)

Digitized by Google

wenig, als sie nach der Ansicht der ältern physischen und medizinischen Schulen ein sogenanntes pabulum vitae, ein gesondertes Lebensprinzip, ist oder in sich enthält, sondern Luft, und also auch Atmosphäre, wenn wir von allen Bestandtheilen abstrahiren, die wir durch chemische Untersuchungen in ihr entdecken, ist nichts als eine eigne Form materieller Stoffe, oder auch diese selbst in dem ausgedehntesten Zustand, dessen sie nur fähig sind.

Hier kommt es nun nicht darauf an, alle und jede Arten materieller Stoffe, die sich in luftförmiger Form darstellen und in wie fern sie solches thun, zu betrachten, wovon unter dem Artikel Luft näher die Rede seyn wird, sondern es ist bloß diejenige große Masse Luft, die den Erdkörper als eine eigne Hülle umgibt, oder die Atmosphäre, der nähere und eigentliche Gegenstand, womit wir uns hier zu beschäftigen haben. Diese aber kommt zuvörderst in Hinsicht ihrer physischen Eigenschaften, sodann in Hinsicht ihrer chemischen Bestandtheile, endlich in ihrer besondern Beziehung auf das organische und insbesondere auf das thierische Leben in Betrachtung.

I. Physische Eigenschaften der Atmosphäre.

Der Erdkörper zeigt in seiner Oberfläche, durch die ihn zunächst und seiner Grundlage nach constituirenden festen Körper, eine Form mit bestimmten Umrissen, die, ob sie gleich, im allgemeinen betrachtet, von der einer Kugel nur wenig abweicht, und nur nach den Polen zu etwa um $\frac{1}{312}$ abgeplattet ist, im Einzelnen und nach uns gewöhnlichen Maßen, indessen doch bedeutende Unebenheiten hat. Diese Unebenheiten strebt nun schon das Wasser, (als die gewöhnlichste und durch die organischen Processe, die das Leben des Erdkörpers selbst constituiren, in ungeheurer Masse sich unaufhörlich erzeugende und wieder verzehrende Flüssigkeit,) auszugleichen, indem es, abwärts und seitwärts nicht durch feste Körper beschränkt oder eingeschlossen, nach den ihm eignen Bewegungsgesetzen, nicht allein schon bei dem geringsten Abhang des festen Bodens, auf welchem es sich befindet, dem Gesetz der Schwere gehorcht und sich dahin niedersenkt, sondern auch in horizontaler Richtung sich so weit und so lange ausbreitet, bis seine von außen nicht anderweitig bewegte oder gestörte Oberfläche völlig gleiche Höhe hat. Hätte also der Erdplanet noch mehr Wassermasse zuertheilt erhalten, als er gegenwärtig besitzt, und wären dieser zugleich die innern Räume der Erde so verschlossen, daß sie nicht in selbige einzudringen vermöchte, oder verstatteten dieselben, wegen bereits erfolgter Anfüllung, dem Wasser der Oberfläche keinen Zugang mehr; so würden die Unebenheiten, die insbesondere das feste Land der Erde, als Berge und Thäler zeigt, auf der Oberfläche eben so verschwinden, als dieß im Meeresgrund größtentheils der Fall ist, wo nur die einzelnen Bergrücken und Bergspitzen als Inseln hervorragen. Die Erde würde dann, weil das Wasser ungeachtet seiner Flüssigkeit doch ein wesentlicher Bestandtheil derselben ist, auf ihrer Oberfläche als ein völlig gleichmäßiger und glatter Körper erscheinen, auch selbst, wenn nicht, wie dieß bei nur geringen Verminderungen der Temperatur der Erdoberfläche, oder nur einiger geringeren Einwirkung des Sonnenlichts auf sie, der Fall seyn würde, dieses die ganze Erde bedeckende Meer sich zur festen Eisrinde umformte.

Digitized by Google

So wenig aber dieser Unterschied eines festen und flüssigen Aggregatzustandes des Wassers, der nur durch wenige Wärmegrade mehr oder weniger bedingt wird, auf die wirkliche Ausgleichung der Unebenheiten der Erdoberfläche durch das selbige bedeckende Wasser einen Bezug hat, und die eigentliche Erdgrenze von dem Mittelpunct der Erde aus nach der Oberfläche derselben zu doch dahin gestellt werden muß, wo nicht nur die festen Formationen endigen, sondern auch die Wasserbedeckung im Meere, in Flüssen, Landseen u. s. w. aufhört; so wenig findet diese Abgrenzung in der gewöhnlich angenommenen Erdoberfläche anders als in relativer Hinsicht Statt. In absoluter hingegen setzt sich der Erdkörper selbst in die über den festen und flüssigen Stoffen desselben schwebende Atmosphäre fort, die ihn also eigentlich nicht sowohl umgibt und umzieht, als vielmehr seine äußere, ihm eigenthümliche Decke bildet und für sein Bestehen wahrscheinlich, wo nicht wichtiger, doch von gleicher Erheblichkeit ist, als die in der Tiefe der Erde selbst unserer sinnlichen Erkenntniß verborgnen Stoffe derselben.

Indem nun aber auch die Atmosphäre, ungeachtet ihrer Neigung sich zu expandiren, doch dem Gesetze der Gravität in so fern gehorcht, daß sie sich zur Oberfläche der festen und flüssigen Stoffe herabsenkt; so füllt sie schon hierdurch, wenn es auch nicht durch ihre Expansibilität der Fall seyn würde, alle Vertiefungen und Höhlen der Erde, wo etwa das Wasser keinen Zugang gefunden haben sollte, völlig aus, und verleiht dadurch der Erde, wenn wir ihre absolute Grenze dahin setzen, wo die Erdatmosphäre selbst aufhört, (was freilich genau nicht zu bestimmen ist,) eine geebnete und nur durch die unaufhörlichen Oscillationen, welche die Atmosphäre, wenn auch weniger als in der Tiefe, doch auch in ihrer Höhe nothwendig haben muß, theilweise erweiterte und verengte Oberfläche.

Nach dieser allgemeinen Darstellung der Natur und des Charakters der Atmosphäre gehen wir zu den einzelnen Eigenschaften über, welche die Atmosphäre besitzt.

1) Die Atmosphäre ist schwer, d. i. sie gravitirt, wie alle Körper, gegen die Erde, oder wird von ihr, wie alle ihr nahe und zugehörige materielle Stoffe, in einer Richtung angezogen, die den ganzen Erdkörper durchdringend, nur in dem idellen Centrum desselben ihr Endziel finden würde. Der einfachste Beweis dafür ist: die atmosphärische Luft ist wägbar; ein von Luft ganz oder zum Theil entleertes Gefäß wiegt weniger, als wenn es mit Luft erfüllt ist. Man hat hiernach gefunden, daß die atmosphärische Luft in der Nähe der Erdoberfläche ungefähr um 800 Mal leichter als Wasser, und wenn das Gewicht des Quecksilbers zu dem des Wassers wie 14 zu 1 angenommen wird, 11,200 Mal so leicht als Quecksilber sei. Aus den nachfolgenden Sätzen wird erhellen, daß hierüber jedoch kein festes und bestimmtes Verhältniß aufzustellen sei.

2) Die Atmosphäre ist in einem steten flüssigen Zustande. Niederschläge fester Art in ihr, wie Hagelkörner, gehören der in ihr enthaltnen oder durch Zersetzung derselben in ihr entstandnen wässerigen Flüssigkeit an. Kein uns bekannter Kältegrad hat die atmosphärische, so wie noch keine bekannte Luftart, zur Gerinnung in feste Gestalt gebracht und die Eisbildung, d. i. die Umwandlung von Flüssig-

Digitized by Google

keiten in feste Form in hohen Kältegraden, scheint bloß den tropfbaren Flüssigkeiten eigen zu seyn.

3) Die Atmosphäre ist elastisch, d. i. sie ist, so lange ihr Aggregatzustand sich nicht ändert, einer steten Expansion, so wie einer steten Compression fähig. Die Expansibilität derselben aber ist ihrer Cohärenz so überlegen, daß, so lange kein äußerer Widerstand sie verhindert und in bestimmten Schranken hält, sie immerfort Neigung hat und ein Streben zeigt, sich, bis zu einem noch nicht bekannten Grade, nach allen Richtungen zu auszubreiten und zu verdünnen. Die Atmosphäre bleibt daher auch nur in so fern mit der Erde in Verbindung als sie gegen diese Schwere besitzt. Da aber nun die in der tiefern Region der Erdatmosphäre befindliche Luft nicht nur durch ihre eigne Schwere zu ihr sich hinneigt, sondern auch das Gewicht der sämmtlichen darüber liegenden atmosphärischen Luft trägt; so wird diese tiefere Luft von der darauf liegenden zusammengedrückt und es stellt sich nun in der Nähe der Erdoberfläche das Gewicht der ganzen Atmosphäre bis zu ihrer äußersten Grenze dar. Dasselbe würde auch bei dem Wasser und den andern tropfbaren Flüssigkeiten in der Tiefe, z. E. auf dem Meeresgrund, erfolgen, wenn diese compressibel oder einer Zusammendrückung fähig wären. Dieser Druck nun, der mit der Schwere der Luft völlig übereinstimmt, nimmt in der Entfernung von der festen Erdoberfläche in einer geometrischen Progression ab.

Man kann aber diesen Druck, so wie auch wieder die relative Schwere der Luft zu tropfbaren Flüssigkeiten, aus dem Gleichgewicht ermessen, welches die Luft in den verschiedenen Höhen oder Entfernungen von der festen Erdoberfläche diesen Flüssigkeiten hält. Galilei fand zuerst, daß durch Saugpumpen, welche die über einer Wassersäule von einer bestimmten Umgrenzung enthaltene Luft wegnehmen, das Wasser sich nicht höher als etwa 31 Fuß heben läßt. Es erfolgt dieß Aufsteigen, wie bei jedem ähnlichen Mechanismus, durch den Druck, den die Luft auf die übrige Oberfläche des Wassers, welche mit der gehobenen Wassersäule in Verbindung steht, bewirkt. Dadurch aber, daß das Wasser in einer solchen Saugpumpe höher nicht aufsteigt, wird ein Maßstab erhalten, nach dem der atmosphärische Luftdruck bestimmt werden kann, welcher also dem Gewicht des Wassers in einem cylindrischen Gefäß gleich kommt, das bei der mit einer ideellen Luftsäule übereinstimmend angenommenen Grundfläche 31 Fuß Höhe hat. Toricelli wendete diese Erfahrungen von dem Gleichgewicht des Wassers und der atmosphärischen Luft bei der gegebenen Wasserhöhe auf das Quecksilber an, welches zur Erfindung des Barometers führte, an welchem, dem Verhältniß der specifischen Schwere des Quecksilbers zu der des Wassers entsprechend, die atmosphärische Luft in den tiefern Regionen der Atmosphäre das Quecksilber in einer mittlern Höhe zwischen 27 und 28 Zoll erhält, wobei die Differenz in unsern Gegenden bei gleichen Höhen nicht viel über 2 Zoll und nirgends über 3 Zoll beträgt.

Weil nun aber der Druck der Luft im Verhältniß der Entfernung von der festen Erdoberfläche abnimmt, so ist das Barometer, als das Werkzeug zur Messung dieses Drucks, da das Quecksilber in demselben in höhern Gegenden, bei Besteigung von Bergen oder Erhebung in Aerostaten, immer verhältnißmäßig von jener Höhe herabsinket, ein Mittel,

Digitized by Google

um, mit Berücksichtigung der hierauf sonst noch Einfluß habenden Einwirkungen, die relativen Höhen zweier Orte, zu denen man mit dem Barometer gelangen kann, zu messen und zu bestimmen.

4) Die Atmosphäre hat, aufwärts immer dünner werdend, eine noch ungemeßne Grenze, welche zugleich die des Erdkörpers selbst ist. Wenn die Atmosphäre, wie tropfbare Flüssigkeiten, durchaus gleiche Dichtigkeit besäß und nur in einem bestimmten Verhältniß leichter und dünner als diese wär; so würde es leicht seyn, aus dem bekannten Gewicht einer Wasser- oder Quecksilbersäule, die durch den Druck der Atmosphäre im Gleichgewicht erhalten wird, die Höhe dieser selbst zu bestimmen. Wär z. E. das angegebene ungefähre Verhältniß der Dichtigkeit der Luft in den niedrigen Regionen zu der des Wassers von 800 : 1 ein bestimmtes, und würde durch den Druck der Luft in den niedrigen Regionen das Wasser genau 31 Fuß hoch gehoben; so würde die Höhe der Atmosphäre genau 800 + 31 = 24,800 Fuß oder wenig über 2 Französische Meilen betragen. Da aber in der ideellen Luftsäule, die das Wasser 31 Fuß hoch hebt, der unterste Theil derselben, der $\frac{1}{31}$ dieser Last auf seinen Antheil bekommt, durch die Last von den 30 noch über ihm liegenden Theilen jener Luftsäule gedrückt ist; so muß er nothwendig zu einer geringern Höhe hinaufreichen, als verhältnißmäßig das unmittelbar über ihm liegende $\frac{1}{31}$, das um $\frac{1}{30}$ weniger belastet, mithin auch um eben so viel weniger in seiner Expansivkraft beschränkt ist und nun auch die ganze auf ihm ruhende Luftsäule um $\frac{1}{31}$ höher hebt, als es bei gleichem Gewicht der Fall seyn würde. Auf solche Weise nehmen, da dasselbe auch von allen darüber gelegenen Theilen gilt, die Höhen der einzelnen Abschnitte einer ideellen Luftsäule, die einer gleichen Säule einer tropfbaren Flüssigkeit, z. E. einer Wassersäule, das Gegengewicht hält, von unten nach oben in geometrischer Progression zu, während diese von oben nach unten in arithmetischer Progression abnimmt. Man hat auf diese Grundlage die Höhe der Atmosphäre auf etwa 10½ Meilen berechnet.

Indessen wirken die unterschiedlichen Temperaturen der Atmosphäre in den für Messung derselben zugänglichen Regionen, wie auch die Beimischung wässeriger Dünste zu bedeutend auf die Aeußerungen ihrer Elasticität ein, als daß nicht jene Calcule dadurch erheblich gestört werden sollten. Man verläßt sich daher zur Bestimmung der Höhe der Atmosphäre mehr auf die astronomischen Berechnungen, namentlich auf die von der Dauer der Morgen- und Abenddämmerung hergenommenen. Es ist nämlich überhaupt die Morgen- und Abenddämmerung, oder das Phänomen, daß doch noch in etwas die Sonne uns leuchtet, wenn sie gleich unter dem Horizonte ist, bloß dadurch bedingt, daß die obern Gegenden der Atmosphäre noch von den Sonnenstrahlen beschienen werden, wenn die Sonne auch unserm Gesichtskreis entrückt ist, indem diese Lufttheile, die doch nur relativ durchsichtig sind, also auch gleich festen Körpern einige Färbung annehmen, dann dasjenige Licht uns reflectiren, was sie selbst direct noch von der Sonne erhalten. Ohne dieses würden wir in dem Moment des Sonnenuntergangs eben so plötzlich in Nacht versetzt werden, als in freier Gegend eine flammende Kerze nicht mehr leuchtet, die hinter einer uns entgegenstehenden Mauer hinabgesenkt und unserm Gesichtskreis entrückt wird. Das entgegengesetzte Phänomen

Digitized by Google

würde dann auch bei Sonnenaufgang eintreten und die Sonne ihre ersten Strahlen in völlig finstere Erdennacht werfen. Nun erhellt aus den astronomischen Rechnungen, daß, obgleich mit dem Niedersinken der Sonne unter dem Horizont die Abenddämmerung in entsprechendem Verhältniß abnimmt, und wenn sie unter 6½ Grad vertieft ist, die Nacht das Uebergewicht über den Tag und die sogenannte bürgerliche Dämmerung ihre Ende erreicht hat, doch, so lange nur nicht die Sonne über 18 Grad unter dem Horizont steht, noch einige (astronomische) Dämmerung an dem Rande des Horizonts, hinter dem die Sonne scheinbar herabsinkt, und so auch in unserem Clima in der Mitte der Sommerszeit die ganze Nacht hindurch, zurückbleibt. Dieser Reflex des Sonnenlichts kann bei einem Stande der Sonne von nahe an 18 Grad unter dem Horizonte nur von einer Region der Atmosphäre herabkommen, die niedriger nicht als 16 Französische Meilen über dem platten Lande erhaben ist, wenn man nämlich die von der Refraction der Lichtstrahlen herrührenden Differenzen in dem Calcul nicht vernachlässigt.

Hiermit haben die Astronomen und die Physiker uns nun freilich nur den Beweis geliefert, bis wie weit unsere Atmosphäre über die feste Oberfläche hinaufreicht, und uns noch Lichterscheinungen darstellt, nicht aber, daß jener Abstand ihre absolute Grenze sei. Ja es könnte wohl selbst die Frage aufgeworfen werden, ob es überhaupt eine absolute Abgrenzung der Erdatmosphäre gibt, oder ob diese nicht vielleicht in immer zunehmender Verdünnung, in dem Verhältniß, in welchem sie von der festen Erdoberfläche entfernt ist, endlich in jenen ätherischen Stoff übergeht, welcher, nach der Voraussetzung der Physiker, alle Räume des Himmels erfüllt.

Alle pneumatische Versuche mit Verdünnung der Luft haben zur Zeit noch kein Resultat gegeben, bis zu welchem Grad die Expansivkraft der Luft thätig ist, und über welchen hinaus also die Luft nicht weiter in einen größern Raum, als sie einnimmt, sich auszudehnen strebt[8]. Wir können also hiernach auch den Grad der Dünnheit der Atmosphäre in den obersten Regionen nicht bestimmen. Daß aber die Atmosphäre der Erde, wie wahrscheinlich auch die anderer Himmelskörper, wirklich abgegrenzt sei, ist daraus zu folgern, weil die ganze Atmosphäre der doppelten Bewegung der Erde, einmal um ihre Axe und dann in ihrer Bahn um die Sonne, folgen muß, in so fern sie, wenn auch nur im allergeringsten Grade, gegen die Erde gravitirt, und in dieser Bewegung kein Hinderniß bekommt; daß aber gleichwohl nicht einzelne Partikeln von der Grenze der Erdatmosphäre in die Nähe der der Erde am nächsten kommenden Himmeskörper bis zur Begrenzung gleicher atmosphärischen Hüllen dieser gelangen, und dann Uebergänge von den dünnsten Theilen der einen und der andern dieser Atmosphären erfolgen können, ist dadurch nicht abgeläugnet. Die Erscheinungen des Zodiacallichts beweisen wenigstens, daß die Sonnenatmosphäre bis über die Bahnen der ihr nächsten Planeten hinausreiche, und wenn auch hier das Lichtprincip vorwaltender seyn mag, als ein Schwerprincip in Luftform, wie

8) nach Musschenbroek ist die Luft in der Nähe der festen Erdoberfläche fähig, einen 4000 Mal so großen Raum durch Expansion zu füllen, nach Boyle's Versuchen aber steigt diese Expansionskraft bis zur Ausdehnung derselben Luft in einen 13,679 Mal größern Raum, und dieß ohne Mitwirkung des Feuers.

bei den planetarischen Atmosphären; so deutet es doch auf cosmische Einwirkungen hin, die auch außer den bekannten, von der allgemeinen Gravitation abhängenden, ohne Störung der Bewegungen der Himmelskörper, von einem zum andern Statt haben können, sobald nur der Widerstand der körperlichen Stoffe durch höchste Verdünnung zu einem unendlich kleinen Grad herabgebracht ist. Auch die Erscheinungen des Nordlichts, eines Phänomens das unstreitig mit den Polen der Erde in näherer Verbindung steht, also in die Sphäre des Erdkörpers fällt, beweisen, daß über der Erde in einer Höhe, die noch über diejenige hinaufreicht, welche gewöhnlich als die Grenze der Atmosphäre angenommen wird, Naturwirkungen Statt finden, die nothwendig doch eine materielle Grundlage, sei diese auch noch so verfeinert, haben müssen, die also auch von dem Bezirk des Erdkörpers nicht ausgeschlossen bleiben können, anderer Meteore in den höhern Himmelsregionen nicht zu gedenken, deren Wesen noch problematischer als das des Nordlichts ist.

5) Die Atmosphäre ist in steter oscillirender Bewegung. Die Einwirkungen auf die Atmosphäre, wodurch die Elasticität oder Expansivkraft derselben theilweise bald erhöht, bald vermindert wird, sind höchst mannigfaltig. Zuvörderst wirkt hierauf die höhere oder mindere Temperatur ein, welche die Atmosphäre zu unterschiedlichen Zeiten theilweise annimmt. Die der Atmosphäre, wie jeder Luftart, eigenthümliche Neigung, sich in einen größern Raum auszudehnen, sobald der äußere Widerstand gehoben ist, der sie daran verhindert, wird nämlich durch höhere oder mindere Wärmegrade in gleichmäßigem Verhältniß ebenfalls erhöht oder vermindert, wie bekannte einfache physische Experimente beweisen. Das Licht der Sonne erzeugt bekanntlich Wärme auf der Oberfläche der Erde; diese wird von der Sonne in dem Verhältniß erwärmt, als sie der Sonne direct zugekehrt ist und eine von den Sonnenstrahlen nicht zu durchdringende, (oder durchsichtige,) oder keine solche, (Spiegel-) Fläche darbietet, welches das Sonnenlicht in einer abgewendeten Richtung reflectirt, aus welchem Grunde dunkle Flächen unter gleichem Verhältnisse von den Sonnenstrahlen stärker erhitzt werden, als helle, welche zum Theil wie ein Spiegel die Sonnenstrahlen reflectiren. Die atmosphärische Luft wird daher unmittelbar von der Sonne, eben so wie das reine Wasser, nur in dem Verhältniß erwärmt, als ihre Durchsichtigkeit nur relativ ist, welches unter andern dadurch sich ergibt, daß der reine Himmel bei Sonnenschein von den in der Atmosphäre gebrochnen Sonnenstrahlen sich immer in seiner bekannten Bläue gefärbt zeigt. Aber sie bekommt auf der Oberfläche der Erde, vermöge des Gesetzes der Fortpflanzung der Wärme, einen ansehnlichen Theil der Wärme mitgetheilt, welchen die Erdoberfläche selbst von der Sonne erhalten hat. Es dehnt sich daher die Atmosphäre über einer von der Sonne erwärmten oder erhitzten Erdoberfläche bedeutend aus, und muß daher die sämmtliche über ihr befindliche und auf ihr lastenden Luftsäulen heben, und diese selbst, wenn sie nicht durch andere Einflüsse, die die Elasticität der Atmosphäre in den höhern Gegenden alteriren, bestimmt werden, seitwärts überzuströmen, müssen die Grenze der Atmosphäre über jener erwärmtern Erdoberfläche erweitern. Auf die Schwere der Luft kann aber dieses keinen Einfluß haben, weil jede Luftsäule hierdurch bloß länger wird, aber keinen materiellen Zuwachs erhält, daher

Digitized by Google

auch eine höhere Temperatur der niedern Atmosphäre den Barometerstand nicht verändert, was dagegen der Fall seyn würde, wenn die erwärmte Luft mit dem Barometer in einem Raum eingeschlossen wär, aus dem sie nicht weichen könnte. Wäre die Erde mit einer und derselben Fläche immerfort der Sonne zugewandt; so würde die Atmosphäre auf der Seite nach der Sonne zu beständig höher über die Erde hinaufreichen, oder auf dieser Seite in ihrer ideellen Grenze einen erhabenern Bogen, auf der entgegenstehenden einen flachern, der festen Erdoberfläche nähern bilden, die einzelnen Partikeln aber würden wegen ihrer verschiedenen specifischen Schwere aufwärts und abwärts sich mit einander vermischen, und dieß Luftmeer würde, wenn auch im ganzen in Ruhe, im einzelnen jedoch unaufhörlich in Bewegung seyn. Durch die Umdrehung der Erde um ihre Axe aber wird die gedachte intensive Bewegung der Atmosphäre, durch die ungleiche Erhitzung der Erdoberfläche durch die Sonne, nicht nur in eben der Art bewirkt, wie dieß auch beim Stillestehen der Erde der Fall seyn würde, sondern es geht dieß Oscilliren der Erdatmosphäre um die ganze Peripherie der Erde zunächst in den Aequatorialgegenden, und von da seitwärts nach den Polen zu in verhältnißmäßiger Abnahme vor sich.

Eine gleiche, wenn auch geringe Oscillation bewirkt auch zunächst in den Aequatorialgegenden, und von da auf gleiche Art nach den Polen zu der tägliche Durchgang des Mondes durch den Meridian, und zieht, eben so wie er die Schwere des Wassers auf der Erdoberfläche vermindert und dieses die Meeresebbe und Fluth zur Folge hat, einen Theil der Atmosphäre aufwärts, was indessen, weil seitwärts wieder eben so viel Luft einströmt, als der Zuwachs der Höhe der Luftsäule zwischen der Erde und dem Mond beträgt, auf das Barometer keine Einwirkung zeigt.

Beide an sich cosmische Einflüsse haben daher auch auf die Winde den nächsten Bezug, die um deßwillen in den tropischen Erdgegenden eine Regelmäßigkeit zeigen, welche in den gemäßigtern und kalten Zonen, wo die Veränderungen des Drucks der Atmosphäre in überwiegenderen Verhältnissen von tellurischen Einflüssen abhängen, sich nothwendig verliert, oder doch unbemerkbar wird.

Es sind nämlich die Veränderungen der Temperatur in der der festen Erdoberfläche am nächsten liegenden atmosphärischen Region bei weitem nicht allein von der directen Einwirkung des Sonnenlichts, sondern auch von chemischen Veränderungen abhängig, die unter Zutritt electrischer und vielleicht noch anderer, nicht genug erkannter Einflüsse Statt haben, und eben so wie bei chemischen Processen, wo bald freie Wärme entbunden, bald verschluckt wird, Temperaturwechsel herbeiführen, die sich sodann selbst der Erdoberfläche mittheilen. Diese Temperaturwechsel sind bekanntlich im Sommer unter sich bildenden Gewittern, noch mehr aber zur Winterszeit in dem schnellen und bedeutenden Abschlag einer strengen Winterkälte durch eintretendes Thauwetter, oder gegenseitig in mit diesem abwechselnden harten Frösten bemerklich. Vorzüglich aber spielt hierbei die Wassererzeugung und Wasserzersetzung in der Atmosphäre, in Verbindung der dadurch veranlaßten Luftbewegungen in den höhern oder tiefern Luftregionen, die wir als Winde bezeichnen, eine wichtige Rolle, wodurch auch, wie aus den

Digitized by Google

bekannten, aber bei weitem noch nicht genug in ein System gebrachten Veränderungen des Barometerstands, in nächstem Bezug auf die bevorstehende oder eintretende Witterung bekannt ist, in der Schwere derselben Luftsäulen zu unterschiedlichen Zeiten bedeutende Differenzen eintreten. Doch wird hiervon, so wie überhaupt von den wichtigen meteorologischen Vorgängen in der Atmosphäre erst dann die Rede seyn können, wenn die Atmosphäre nach ihren chemischen Grundlagen betrachtet worden ist, da die Physik, ohne die Chemie zu Hülfe zu nehmen, bloß die hierher gehörigen Phänomene historisch darstellen kann, die mathematischen Principien aber, welche zu wissenschaftlicher Begründung der Atmosphärologie, in so fern von dem Umfang, dem Gleichgewicht und der Bewegung der Luft die Rede ist, von dem Physiker benutzt werden, ihn hier verlassen.

II. Chemische Beschaffenheit der Atmosphäre.

Der Chemiker hat es in seinen Untersuchungen bloß mit Stoffen zu thun. Die sinnliche Wahrnehmung bietet ihm durchaus nur zusammengesetzte Stoffe dar, die er dann zu zerlegen und als einfache Stoffe darzustellen strebt, womit die Aufgabe seiner Kunst erreicht ist. Sind aber nun solche einfache Stoffe in ihrer Geschiedenheit selbst sinnlich nicht darstellbar, müssen aber gleichwohl zum Behuf leichter und einfacher Erklärung chemischer Processe vorausgesetzt werden; so werden sie von dem Physiker dem Chemiker zwar zugestanden, aber immer doch nur als Erklärungsprincip für den Verstand, der von der sinnlichen Wahrnehmung, die allein, von dem Verstand geleitet, uns sonst von den Außendingen in Kenntniß setzt, hier verlassen ist. Von der Art sind die mehrsten, in den neuern chemischen Schulen anerkannten Stoffe.

Der bloß experimentirende, nicht speculirende Physiker findet in allem, was sich ihm sinnlich als Stoff, (Masse oder Materie,) darbietet, nicht nur in sich ein Streben zu einander oder Cohärenz, wodurch es sich als für sich bestehendes Ganzes, oder als Körper darstellt, sondern auch eine Neigung, sich nach andern Körpern von größerem Umfang oder größerer Masse, die sich in seiner Nähe befinden, hin zu bewegen, und so selbst einen Theil davon zu constituiren. Auf unserer Erdoberfläche gibt sich dieses, übrigens durch das ganze Weltall verbreitete Streben der Körper zu einander durch den Fall und den Druck einzelner Körper, in einer Richtung nach dem Mittelpunct des Erdkörpers zu, zu erkennen. Wir kennen diese Erscheinung unter dem Nahmen der Schwere; die ihr zu Grunde liegende Naturkraft wird einfach als Attractionskraft bezeichnet, von der die Cohäsionskraft nur eine Modification ist. Wenn wir die Attractionskraft als das Ursächliche, als eine der beiden Hauptäußerungen des großen Naturlebens, also als eine Naturthätigkeit betrachten; so ist der Stoff oder die Materie selbst erst, wie solche sich sinnlich darstellt, ein Erzeugniß derselben, oder ihr Product. Dem experimentirenden, d. i. dem bloß der Erfahrung folgenden, Physiker ist daher auch Stoff oder Materie bloß das gegen einander oder andere Körper Gravitirende, oder durch die Anziehungskraft Zusammengehaltene. Er würdigt und schätzt daher auch einen Stoff zunächst nach seiner Schwere; das dieser Untersuchung zum Grunde liegende Experiment ist das Wä-

Digitized by Google

gen; mit andern Worten: der Physiker hat es bloß mit wägbaren Stoffen zu thun.

Aber der Chemiker, dessen Untersuchungsgegenstände nicht Naturthätigkeiten, sondern Stoffe sind, nimmt in sein System auch imponderable Stoffe auf, d. i. die supponirte Grundlage von Naturphänomenen, die sich ihm bei den chemischen Processen darbieten, und die er mit sogenannten gröbern, im Grunde aber eigentlichen Stoffen nicht anders in Verbindung zu bringen weiß, als durch die Voraussetzung, daß sie auch mit ihnen sich zu zusammengesetzten Körpern vereinen und untergegebenen Verhältnissen sich von ihnen trennen, beides nach dem Gesetz der Verwandtschaft, das allen chemischen Processen zur ersten Grundlage dient. Von dieser Art ist der Lichtstoff, besonders aber der Wärmestoff der Chemiker, welche der Physiker nur in ihren Phänomenen, als Licht und als Wärme, kennt, und bei denen er durchaus den vollkommnen Gegensatz derjenigen Naturkraft, welche eigentliche Stoffe producirt, nämlich eine der Aeußerung der vorigen, deren Charakter Concentricität ist, entgegengekehrte Richtung, d. i. eine excentrische, mit andern Worten Expansivkraft, als Grundprincip wahrnimmt.

Die Chemiker erkennen also in der Natur einen Wärmestoff, aber keinen Luftstoff an; die Form der Luft und also insbesondere der Atmosphäre ist aber nach chemischen Untersuchungen einzig und allein von dem mit ihr in chemische Verbindung getretenen Wärmestoff bedingt, und um deßwillen mußte eben, zur Verständlichkeit des hier Vorzutragenden, obige Bemerkung vorausgeschickt werden.

Es gehen nämlich nach chemischer Ansicht die Naturkörper die drei Formen ihres Seyns, oder die drei Aggregatzustände, der Festigkeit, der Flüssigkeit und der Gas- (oder Luft-) gestalt, hindurch, je nachdem der Wärmestoff sich in kleinerer oder geringerer Quantität mit ihnen verbindet. Wir kennen eine Menge körperlicher Substanzen, die durch bloße Erhitzung aus festen Körpern zu flüssigen werden und dann als solche verdampfen, oder gasartige Form annehmen, und wenn eine gleiche Umwandlung dieser Aggregatzustände durch bloßes Feuer nicht bei allen gelingt, so mag dieß wohl besonders darin liegen, daß von den unendlichen Graden der Scale, die wir uns bei jedem Wärmemesser, von einer mittlern Temperatur aus, aufwärts und abwärts denken können, doch nur ein sehr geringer Theil uns in der Anwendung zu chemischen Processen zu Gebote steht[9]. Eben so wenig reichen die uns bekannten Grade von Erkältung hin, um alle gewöhnlich in flüssiger oder in Gasform sich zeigende Körper in feste umzuformen, und insbesondere ist die Atmosphäre durch bloße Erkältung durchaus in keinen andern Aggregatzustand zu versetzen, was jedoch immer die Möglichkeit nicht aus-

9) Wie gering dieser Bezirk sei, erhellt aus der einfachen Betrachtung der Wirkung unserer Brennspiegel. Wenn diese eine Verflüchtigung des Diamants und anderer, bei den gewöhnlichen Feuerungsgraden ihre feste Gestalt nicht verändernden, und daher auch als feuerfeste bezeichneten Körper, durch bloße Concentrirung des Sonnenlichts von einer Fläche, die im Durchmesser doch immer nur wenige Fuß beträgt, bewirken; welche ungeheure Wirkungen müßte dann ein gleicher Spiegel haben, der auch nur den Erddurchmesser zu dem seinigen hätte, und welchen gerinafügigen Theil des Sonnenlichts würde auch ein solcher nur in dem Abstand der Erde von der Sonne, von der ungeheuren Lichtmasse auffassen, die in unserm Sonnensystem das vorwaltende Wärmeprincip ist!

Digitized by Google

schließt, daß dieß bei noch höhern Kältegraden, als wir in der Natur solche beobachten, oder als wir sie auch durch die Kunst zu erzeugen vermögen, doch endlich der Fall seyn werde. Nach der Ansicht, daß einzig der Wärmestoff die höhern Aggregatzustände der zweifachen Flüssigkeit, der tropfbaren und der gasartigen, durch seinen Zutritt vermittle, müßte dieß sogar nothwendig eintreten, wenn es möglich wär, allen Wärmestoff aus dergleichen Flüssigkeiten, namentlich der Atmosphäre auszuscheiden[10].

Was aber der chemischen Kunst im ganzen durchaus in den von ihr behandelten Naturkörpern nicht möglich ist, nämlich sie mit derselben Leichtigkeit, wie z. E. das Wasser, durch bloße Verminderung und Vermehrung der Wärme, nach Willkür in festen, tropfbar flüssigen und gasförmigen Zustand zu versetzen, das vermag sie; wenn sie einzelne Stoffe jener zusammengesetzten Körper von ihnen scheidet und in neue Verbindungen bringt, oder auch ihnen andere Stoffe zusetzt, wodurch die frühern Verwandtschaften, die zu stark waren, um jene Umformung mit Leichtigkeit zu gestatten, aufgehoben und mit andern umgetauscht werden. Auf diesem Wege ist nicht nur die Atmosphäre zersetzbar, sondern auch der Wiedererzeugung fähig, und es leiten uns dann einfache chemische Versuche auf die Spur, wie die Natur in ihren großen Lebensprocessen, in Erzeugung und Umwandlung der Atmosphäre, wie in denen des Wassers und selbst der festen Formationen des Erdkörpers verfährt.

Wird also der Wärmestoff als ein materiell chemisches Princip anerkannt; so sind die bisherigen Erfahrungen der Chemiker mit folgenden allgemeinen Sätzen durchaus in keinem Widerspruch.

1) Die atmosphärische Luft hat ihren Aggregatzustand bloß durch den mit ihren eigentlichen materiellen Bestandtheilen chemisch verbundenen Wärmestoff. Dieser nämlich ist mit ihr, wie mit allen Körpern in der Natur, in einer zweifachen Verbindung: einmal a) als freie Wärme, die geneigt ist, von einem Körper auf den andern überzugehen, mit dem sie in Berührung kommt, und welche die Temperatur eines Körpers bestimmt, d. i. denjenigen theils durch unser Gefühl, theils an Instrumenten ermeßbareren Wärmeüberschuß oder Abgang, welcher einem Körper in Vergleich mit einem andern zukommt, und sich in fortgehender Berührung, bei Entfernung anderweitiger Einwirkungen, welche Differenzen begründen, zu einem übereinstimmenden mittlern Temperaturgrad ausgleicht; und b) als chemisch[11] gebundene Wärme, welche als Bestandtheil in die Bildung eines Körpers selbst mit eingeht, und nebst seiner Capacität für den Wärmestoff, (specifische Wärme,) besonders auch seinen Aggregatzustand bestimmt.

Die freie Wärme äußert sich vornehmlich durch Expansion, daher alle Körper, dem Grade ihrer Erwärmung oder Erhitzung entsprechend, auch ohne ihren Aggregatzustand zu verändern, erwärmt sich ausdehnen und erkältet sich zusammenziehen, und in so fern dieses mit Gleichmäßigkeit

10) Nach Schlüssen, die sich auf das Verhältniß der specifischen Wärme des Wassers (= 1,0) und des Eises (= 0,9) gründen, (indem bei der Eisbildung nur $\frac{1}{10}$ des specifischen Wärmestoffs des Wassers verloren geht,) müßte der absolute Kältepunct 1360° unter dem Eispunct des Fahrenheitschen Thermometers liegen. (Vgl. Suckow's Anfangsgr. d. Physik und Chemie, 1. Th. §. 626.) 11) Die gegen die chemische Verbindung des Wärmestoffs mit den Körpern erhobenen Zweifel gründen sich besonders auf die oben berührten, ob der Wärmestoff überhaupt ein chemischer Stoff sei.

Digitized by Google

geschieht, selbst Wärmemesser abgeben. In keinem Aggregatzustand geschieht dieß indessen vorwaltender, als im gasförmigen, weil hier an sich schon die geringste Cohärenz im Innern ist. Den Hauptcharakter, die Expansibilität, hat daher auch die Atmosphäre einzig vom Wärmestoff, und zwar bei weitem mehr von der mit ihr in Verbindung getretnen freien Wärme, als dem chemisch gebundenen Antheil derselben.

2) Vermittelst des Wärmestoffs sind nun in der Atmosphäre vornehmlich zwei Naturstoffe in bestimmten quantitativen Verhältnissen mit einander in chemische Verbindung getreten, die sie also wesentlich constituiren, nämlich der ohnehin in der Natur allgemein verbreitete Sauerstoff und Stickstoff, (Oxygen und Azot, nach Bezeichnung der Franzósischen Chemiker;) beide bilden im Zusammentritt mit Wärmestoff eigne Gasarten: Sauerstoffgas, (oxygenirtes Gas,) und Stickgas, (azotisches Gas.) Die Verhältnisse der Quantität dieser Bestandtheile der Atmosphäre, ungeachtet sie wechselnd sind, können doch im allgemeinen folgendermaßen bestimmt werden[12]:

100 Cubikzoll atmosphärische Luft enthalten:

21 — 22 Zoll Sauerstoffgas,

78 — 79 Stickstoffgas;

wozu gewöhnlich noch ein geringer, nur etwa $\frac{1}{100}$ betragender Antheil von kohlensaurem Gas kommt, welcher jedoch nicht wesentlich zu seyn scheint, auch nur in den niedrigsten Regionen der Atmosphäre mit ihr in Verbindung ist[13].

Der Beweis, daß die atmosphärische Luft wirklich obige Bestandtheile habe, kann auf analytischem, wie auf synthetischem Wege gegeben werden; ersteres durch chemische Processe, wodurch man das Sauerstoffgas aus der atmosphärischen Luft abscheidet, worauf dann das Stickstoffgas in der angegebnen Quantität zurückbleibt, und dann noch einfacher auf synthetischem Wege, indem man durch Zusammenmischung der genannten Gasarten in dem angegebenen Verhältnisse ein Product erhält, das sich von der atmosphärischen Luft durchaus in nichts unterscheidet. Daß aber die einzelnen Gasarten, woraus die Atmosphäre wesentlich besteht, aus ihren eignen Grundlagen und dem Wärmestoff bestehen, wird unter dem Artikel Gasarten ausführlicher erhellen. Hier muß indessen zur Erläuterung des Folgenden so viel davon angeführt werden, daß wenn man eines oder das andere dieser Gase mit Körpern in Verbindung bringt, die eine nähere Verwandtschaft zu den Grundlagen derselben haben, diese aus der Verbindung mit dem Wärmestoffe treten und einen neuen Körper constituiren; wogegen der vorher in ihnen chemisch gebundne Wärmestoff, in so fern er nicht zu gleicher Zeit ebenfalls neue Verbindungen eingeht, frei wird, und sich nun auch durch Erhöhung der Temperatur zu erkennen gibt, so wie gegenseitig, wenn die Grundlagen dieser Gase aus ihren frühern Verbindungen treten, mit

12) nach Marly, Humboldt und Gay-Lussac. 13) nach Gay-Lussac bilden dieselben Bestandtheile, welche die atmosphärische Luft zusammensetzen, nur in veränderten Verhältnissen zu einander, folgende Stoffe: 250 Theile Sauerstoffgas und 100 Theile Stickstoffgas oxydirtes Stickgas; gleiche Theile von beiden Salpetergas; 250 Theile Sauerstoffgas und 150 Theile Stickstoffgas salpetersäure Dämpfe; 200 Theile Sauerstoffgas und 100 Theile Stickstoffgas Salpetersäure. (Vgl. Gay-Lussac über den salpetrigsauren Dampf u. s. w. in Gehlen's Journal f. d. Chemie u. s. w. 9. B. S. 455.)

Digitized by Google

freiem Wärmestoff ein Gas bilden, und der Wärmestoff nun gebunden wird, Verminderung der frühern Temperatur, oder mit Erkältung verbundene Phänomene eintreten.

3) Außerdem ist die atmosphärische Luft nicht nur ein Auflösungsmittel für mehrere andere Substanzen, mit denen sie in Berührung kommt, sondern es kann auch die Atmosphäre theilweise als ein Gemenge aller derjenigen Stoffe angesehen werden, welche in den gewöhnlichen Temperaturgraden der Atmosphäre Gasform annehmen und so lange sich in Verbindung mit ihr erhalten, als sie nicht durch die verschiedenartigen eingreifenden chemischen Naturprocesse innerhalb der atmosphärischen Region wieder andere Verbindungen eingehen und dadurch zugleich andere Formen annehmen.

4) Vor allen aber verdient hier die Verbindung der atmosphärischen Luft mit dem Wasser Bemerkung. Es nimmt nämlich die atmosphärische Luft durch Auflösung einen Antheil von Wasser so in sich auf, daß alle Spur von Feuchtigkeit verschwindet. Man nimmt gewöhnlich an, daß 1 Cubikfuß atmosphärische Luft 12 Gran Wasser, (als Wassergas,) enthält. Es richtet sich aber dieses Verhältniß sowohl nach der Dichtigkeit, als nach den Graden der Temperatur der atmosphärischen Luft, indem eine zusammengedrücktere, so wie eine wärmere Luft bedeutend mehr Wasser in sich aufnimmt, als eine kältere und dünnere, wie z. E. in den obern Regionen der Atmosphäre, daher auch durch schnellen Temperaturwechsel der Luft von Wärme zur Kälte Niederschläge von wässeriger Feuchtigkeit aus derselben erfolgen, die sich durch Ansetzen an feste und ebenfalls kältere Gegenstände zu erkennen geben.

Außerdem vermag auch die Atmosphäre das Wasser noch in Dunst- oder Dampfgestalt [14] in sich aufzunehmen, d. i. in möglichster Zertheilung so, daß es nicht, wie wenn es in unmittelbare Berührung kommt, in Tropfen zusammenfließt, oder tropfbar sich zeigt. Diese Verbindung ist aber keine chemische, sondern eine mechanische, nach dem Gesetz, daß jeder Körper, je mehr er zertheilt wird, desto mehr Oberfläche zur Berührung mit andern Körpern darbietet, und dadurch in gleichem Verhältniß an relativer Schwere verliert, bis diese endlich selbst von der Cohärenz überwältigt, oder doch im Gleichgewicht erhalten wird. Diesen Antheil des Wassers in der Atmosphäre deutet der Hygrometer an, und wir bezeichnen diesen Zustand nach den bekannten Phänomenen im gemeinen Leben als feuchte Luft. Er ist in der freien Atmosphäre immer transitorisch, dagegen aber in kleinen eingeschlossenen oder beengten Räumen, wo Bedingungen der immer erneuerten Verbindung der atmosphärischen Luft mit Wasser, (wie z. E. in Kellerräumen,) unterhalten werden, auch häufig permanent, der Atmosphäre selbst aber jederzeit eben so fremdartig, als die erdigen Stoffe, die ein Wasser trübe erhalten, es diesem sind.

5) Wichtig für die Vorgänge in der Atmosphäre, besonders in so fern diese den äußern Schein des Zufälligen haben, wie in den gewöhnlichen Witterungsveränderungen, sind zugleich die Einwirkungen der Electricität auf sie. Das Hauptphänomen, das uns von einer in der Natur vorherrschenden Electricität in Kenntniß setzt, das Gewitter, ist ein

14) Manche Chemiker unterscheiden jedoch Dunst und Dampf, und nehmen ersteres für gleichbedeutend mit Wassergas. (Vgl. Döbereiner's Chemie, 1. Th. S. 73.)

Vorgang in der Atmosphäre, und namentlich in einer von der platten Erdoberfläche nicht zu entfernten, aber doch von ihr etwas getrennten Region, in derjenigen nämlich, in welcher gewöhnlich die Wolken sich bilden und ihren Zug nehmen. Die umfassende Uebersicht des hierher Gehörigen muß dem Artikel Electricität vorbehalten bleiben. Hier kann indessen das Verhältniß nicht unberührt bleiben, in dem die Electricität der Wolkenregion gegen die des festen Erdkörpers steht. Da nämlich die reine und von wässerigen Dünsten freie Luft ein schlechter Leiter für die Electricität ist, und in der Höhe der Atmosphäre, während dort unter Entstehung von kleinen Wolken, oder wenigstens unter Abscheidung wässeriger Dünste aus der Atmosphäre, die sich einander anziehend später zu Wolken bilden, eine electrische Anhäufung entsteht, (von deren wirklichem Vorhandenseyn uns z. E. die bekannten Experimente des electrischen Drachen belehren:) so kann diese unter fortgehenden, (wiewohl noch lange nicht sattsam bekannten,) Bedingungen allmählig zu einem hohen Grad ansteigen und eine electrische Spannung gegen den festen Erdkörper herbeiführen, die sich nicht anders als durch die bekannten Explosionen eines Gewitters wieder ausgleicht. Wahrscheinlich ist aber die Einwirkung der Electricität und besonders die electrische Spannung der höhern atmosphärischen Regionen und des Erdkörpers von weit größerem Umfang auf die Meteorologie, als sich solches vorwaltend bei eigentlichen Gewittern zeigt, und wohl schwerlich ist auch nur einer der zum Theil räthselhaften Vorgänge, die wir als Meteore bezeichnen, (wohin wir aber auch mehrere Ereignisse auf der festen Erdoberfläche selbst, die den Anschein der Zufälligkeit haben, wie Erdbeben, vulcanische Ausbrüche, Wasserhosen u. s. w. rechnen müssen,) auf welchen Electricität nicht einen sehr nahen Bezug hätte.

Die bisherigen chemischen Untersuchungen, welche man zur Ausmittelung der nächsten und wesentlichsten Bestandtheile der Atmosphäre angestellt hat, und zu Folge deren sie aus einem Gemisch von Sauerstoffgas und Stickstoffgas besteht, belehren uns im Grunde doch nur über die Beschaffenheit der Atmosphäre in den tiefern Gegenden. Es gibt eine Menge chemischer Vorgänge auf der Oberfläche des festen Erdkörpers und in der Atmosphäre selbst, wo Wasserstoff, der so häufig in der Natur verbreitet ist, in Gasform frei wird. Vermöge seiner Leichtigkeit, da es 13, ja wohl gar 15 Mal leichter ist als die atmosphärische Luft, muß dieß Gas von der niedern Luft gehoben werden, und so in die höhern atmosphärischen Regionen gelangen, wo man Grund anzunehmen hat, daß es einen ansehnlichen Bestandtheil der Atmosphäre ausmache, und so auch bei electrischen Erscheinungen eine Hauptrolle spiele[15].

6) Was nun das Phänomen der Wassererzeugung in der Atmosphäre selbst betrifft, so ist uns solches in jedem entstehenden Nebel am nächsten vor Augen gelegt. Ein Theil des vorher als Wassergas aufgelösten Wassers in der Atmosphäre wird wieder tropfbare Flüssigkeit, aber in so kleinen Theilen, daß selbige in der Luft selbst gleichsam schwimmend er-

15) In den zugänglichen Höhen der Atmosphäre fanden Humboldt und Gay-Lussac doch nur einen Antheil von Wasserstoffgas, der über 0,002 nicht geschätzt werde konnte. Die Anhäufung desselben mag indessen zu unterschiedlichen Zeiten und a unterschiedlichen Orten wohl sehr ungleich seyn; auch mag es wohl zum Theil i noch höhere Regionen der Atmosphäre aufsteigen, als der Mensch sich durch Bergbe steigen oder durch Aerostaten zu erheben vermag.

Digitized by Google

halten werden, bis sie, je nachdem der chemische Naturproceß sich zu noch häufigerer Wasserbildung oder Niederschlag von Wasser aus der Luft, oder zur Wiederaufnahme des Wassers als Wassergas hinneigt, entweder zu Boden senken, oder zum Theil wenigstens von der untern schwerern Luft getragen in die Höhe ziehen.

Es unterscheidet sich aber ein Nebel vom Thau darin, daß letzterer vorzüglich nur auf Niederschlag von Wassergas aus der Atmosphäre durch verringerte Temperatur beruht und die Wassertheilchen noch getrennter, also auch durchsichtiger sind, obgleich Zersetzungen der Atmosphäre unter andern, vorzüglich aber electrischen Einflüssen nicht ausgeschlossen werden, welche besonders daraus erhellen, weil die Menge des fallenden Thaues nicht immer im Verhältniß mit der Nachtkälte und der abgeschlagenen Temperatur ist. Von Wolke aber unterscheidet sich der Nebel besonders dadurch, daß in letzterem die wässerigen Dünste, welche eine Wolke constituiren, so schwer sind, daß sie bis zur tiefsten Region der Atmosphäre herabsinken und sich nicht, wie gewöhnlich bei wolkigem Himmel, in einer höhern Region erhalten, wo die specifische Schwere der Luft den in der Wolke sich bildenden und zusammentretenden Dünsten selbst entspricht.

Es wurde bereits vorher erwähnt, daß das Wasserstoffgas in unbestimmter Menge in die Verbindungen der Atmosphäre der höhern Regionen eingehe. Wahrscheinlich stehen electrische Spannungen, die zunächst von den obern Theilen der Atmosphäre ausgehen, hiermit in Verbindung, so wie auch Wolkenerzeugung und electrische Anhäufungen in der obern Atmosphäre einander gegenseitig bedingen. Daß Wolken gewöhnlich sich in einem bedeutenden Abstand von der platten Erdoberfläche bilden, und nur selten sich als Nebel zu dem platten Lande und den Thalgegenden herabsenken, ja gewöhnlich auch noch selbst über Berge von gewöhnlicher Erhöhung erheben, hat wohl nur darin seinen Grund, daß in die chemischen Bestandtheile der die Wolke bildenden Luft leichtere Stoffe, also wahrscheinlich auch Wasserstoff, mit eingehen, wo also nun die fortgehenden, auf Wassererzeugung gerichteten Processe in der Atmosphäre sich in einer, durch eine zwischenliegende Luftschicht bewirkten, Geschiedenheit von der festen Erdatmosphäre fortsetzen. Vielleicht ist der Wasserstoff in den höhern Regionen und auch in den Wolken der Träger der Electricität. Zur Bestimmung aber, wie in der Erzeugung der Wolken ein dabei bemerklicher oder vorauszusetzender atmosphärischer Bestandtheil den andern bedinge, haben wir noch keine völlig ausreichenden Erfahrungen. Was wir indessen dabei bemerken, ist, daß aus vorher trockner Luft sich zunächst Wasser in Dunstgestalt abscheide, das nur dann, wenn schnelle Temperaturveränderungen oder Verminderungen der Dichtigkeit der Luft in der Wolkenregion eingetreten waren, als ein eigentlicher Niederschlag des vorher als Wassergas in der Luft aufgenommen gewesenen Wassers angesehen werden kann. Da wir aber wissen, daß Wasser aus Wasserstoff und Sauerstoff in bestimmtem Verhältnisse bestehe; so ist die Wassererzeugung in der Atmosphäre und also auch als Anfang derselben, die Entstehung der Wolken wohl vornehmlich durch die chemische Verbindung des einen Bestandtheils der Atmosphäre des Sauerstoffs mit dem in den höhern atmosphärischen Regionen von der festen Erdoberfläche aus gasförmig wohin gelangten Wasserstoff bedingt.

Digitized by Google

Chemische Versuche lehren uns, daß wenn durch eine Mischung von Sauerstoffgas und Wasserstoffgas ein electrischer Funke gelassen wird, unter Licht- und Wärmeerzeugung sich Wasser bildet. Wir schließen daraus, daß die bei Gewittern unter leichten Blitzen anfänglich sich aufthürmenden Gewitterwolken und dann die unter stärkern Blitzen entstehenden Gewitterregen auf dieselbe Weise ihren Ursprung nehmen. Aber schon vor dem Gewitter entstehen Wolken, an welchen die Physiker eigne, sie von andern Wolken auszeichnende Eigenschaften wahrnehmen. So wie wir aber sehen, daß bei anhebenden Gewittern die anfänglich electrischen Erscheinungen, Blitzen und Donnern, noch schwach, jedoch andauernder sind, in dem Verhältniß aber stärker werden und sich verbreiten, als große Wolkenmassen sich ausgebildet haben, die nun theilweise augenscheinlich die Träger der Electricität sind, welche durch starke Blitze und Donnerschläge, daraus sich im Gewitter auf eine nicht selten furchtbare Weise andeutet; so mögen wohl die schon anfänglich vorhandenen electrischen Einwirkungen auf Wolkenbildung nur wegen Schwäche ihrer Aeußerungen nicht sinnlich bemerkt werden, und so dürften sich wohl überhaupt Wolken durch oder unter electrischen Vorgängen in der Atmosphäre ausbilden.

Leichter wird die Erklärung des Entstehens des Regens nach einmal gebildeten Wolken, weil diese nur so lange die Wasserdünste halten, als der Zusammenfluß derselben zu wirklichen Tropfen, theils durch ihre Kleinheit, theils durch ihre gleichmäßige Vertheilung in der die Wolke mit bildenden Luft verhindert ist. Bei fortgesetztem oder lebhafter werdendem Wassererzeugungsproceß in der Wolke, wie besonders unter den wirklich mit Blitzen und Donnern begleiteten Verbrennungsprocessen in der Atmosphäre, muß die Schwere der immer mehr zusammenfließenden und sich zusammendrängenden Wässerdünste ihre Cohärenz mit der Luft besiegen, und im Fallen abwärts und in Zusammenfluß mit andern endlich diejenigen Wasserströmungen zur Folge haben, die wir als Regen kennen.

Auch der Wind, d. i. die vorwaltenden Strömungen eines Theils der Atmosphäre nach einer besondern Richtung hin, erhält, wenigstens zum Theil, einen natürlichen Erklärungsgrund dadurch, daß in einzelnen Gegenden der Atmosphäre ein großer Theil der Masse derselben in Wasser, d. i. in eine Flüssigkeit, verwandelt wird, die nicht mehr als höchstens nur $\frac{1}{800}$ des Raums, den vorher die Luft erfüllte, einnimmt, welcher nun also durch herbeiströmende Luft der übrigen Atmosphäre ausgefüllt werden muß. Da aber diese chemischen Luftzerseßungen nicht etwa nur in Einer Gegend Statt haben, während die Atmosphäre in den übrigen in unverändertem Zustand bleibt, sondern gewöhnlich in zunehmenden Graden nach einer gewissen Gegend hin; da nicht nur die durch die Tags- und Jahrszeit, wie auch durch die Ungleichheit der Erdoberfläche, ingleichen durch zufällige Einflüsse herbeigeführten Temperaturveränderungen in einzelnen, besonders in den tiefern Regionen nothwendige Einwirkungen auf Bewegungen in der Atmosphäre haben müssen, die mit jenen ursprünglich electrischen Einflüssen sich verbinden und sie mannigfaltig modificiren: so ist kein Wunder, daß die Theorie der Winde sehr großen Schwierigkeiten unterworfen ist. Zu richtiger Würdigung der Naturlehre der Winde, die auf die Witterung einer Gegend eben sowohl dadurch Einfluß haben, daß sie das über derselben ent-

Digitized by Google

ſtandene Gewölke in den Luftſtrom aufnehmen und ſo forttreiben, als daß ſie Gewölke von andern Gegenden her einer Gegend zuführen, darf man beſonders auch die Luftſtrömungen von oben nach unten oder von unten nach oben nicht überſehen, indem die Region der Winde ſich viel höher als die der Wolken erſtreckt, obgleich ſie in der letztern und tiefern Luftregion, wenn ſie nur frei ſtreichen können, wegen mehrerer Dichtigkeit der Luft, auch am mehreſten Gewalt üben. Dieſe Art der Bewegung wird wohl nur um deßwillen gewöhnlich nicht beachtet, weil ſie ſich mit der horizontalen Luftbewegung verbindet, indem der Wind dann, ſeiner Hauptrichtung nach, die freilich hoch über unſern Häuptern gehen mag, in einer ſchiefen Richtung weht, unſere Windfahnen aber keine andere als die horizontale Richtung andeuten. Dieſe Richtung in mehr perpendiculärer als horizontaler Richtung iſt in den ſogenannten Stoßwinden vorwaltend. Daß ſchnelle Veränderungen der Luftbewegung durch Verminderung oder Vermehrung des Luftvolumens auch in einem beſchränkten Raum der Atmoſphäre, und daß dann auch wohl ſchnelle Uebergänge von der Erdelectricität zur atmoſphäriſchen oder gegenſeitig Statt haben mögen, ſehen wir aus dem Wirbelwind auf ebnem Felde, der beſonders bei entſtehenden Gewittern häufig bemerkt wird, und der mit den bekannten Erſcheinungen der Waſſerhoſen auf der See, (auch einem electriſchen Phänomen,) große Aehnlichkeit hat. Auch kann der unterſchiedliche Barometerſtand in gleichen Höhen der Atmoſphäre größtentheils in aufwärts oder abwärts ſtreichenden Winden der höhern Regionen, wodurch die dem Queckſilber des Barometers das Gegengewicht haltende Luftſäule bald gehoben, bald herabgedrückt wird, wenigſtens zum Theil erklärt werden. Das unaufhörliche Oſcilliren eines empfindlichen Barometers unter den verſchiedenartigſten Witterungsverhältniſſen aber deutet an, daß wohl mehrere, auch zum Theil noch unausgemittelte, Einflüſſe hierbei vorhanden ſeyn mögen.

Der Schnee entſteht bekanntlich, indem die ſich aus den Wolken herabſenkenden Dünſte, noch ehe ſie zu Tropfen werden, frieren und dann, tiefer herabfallend, ſich nach Cryſtalliſationsgeſetzen mit einander zu regelmäßigen Formen, (den bekannten ſechseckigen Figuren der Schneeflocken,) verbinden. Der Reif iſt nichts anders, als ein gefrorner Thau. Bei dem gewöhnlichen Kältegrade, der in der Wolkenregion herrſcht, mag wohl der größere Theil des urſprünglich in höhern Wolken ſich bildenden Regens anfänglich Schnee ſeyn, und nur erſt im Herabfallen ſchmelzen. Hagel beſteht aus gefrornen Regentropfen und deutet an, daß mit demſelben chemiſchen Proceß, der den Regen in der höhern Region zum Product hatte, der freie Wärmeſtoff der Atmoſphäre in einem Theil der letztern, den der Regen im Herabfallen durchdrang, ſchnell gebunden wurde, und zugleich dem gebildeten Waſſertropfen denjenigen Antheil entzog, der dazu gehörte, um ſich in dem Aggregatzuſtand von tropfbarer Flüſſigkeit zu erhalten.

Eine mehrere Ausführung der hierher gehörigen Gegenſtände würde hier nicht an ſeinem Art ſeyn, da unter dem Artikel Meteore von ſämmtlichen Witterungsveränderungen noch im Zuſammenhang die Rede ſeyn wird.

Digitized by Google

III. Die Atmosphäre in Bezug auf das organische Leben der Erdoberfläche.

Die Atmosphäre steht mit allem Leben auf der Erdoberfläche in weit verbreiteterem Zusammenhang, als man gewöhnlich bei oberflächlicher Ansicht erachtet. Nicht genug, daß kein Thier auf der Erde des zu seinem Bestehen nothwendigen Athmens entrathen kann, auch keine Pflanze würde ohne Erdatmosphäre wachsen können, ja selbst das Wasser würde bei den höhern Temperaturgraden in den Aequitorialgegenden nach ihrer Wegnahme seinen Aggregatzustand nicht behalten, und überhaupt, da es nur in und unter dem Uebergang aus der Atmosphäre und in diese besteht, ohne sie nicht vorhanden seyn, und die Erde einen todten, festen, zackigen Steinklumpen darstellen.

1) Die einfachste und allgemeinste Einwirkung der Atmosphäre, die sich auf alle, auf der festen Erdoberfläche befindliche, belebte und unbelebte Naturkörper gleichmäßig verbreitet, ist der physische Druck derselben. Er ist das Resultat der Schwere der über jedem Körper befindlichen Luftsäule und ihr gleich, ist aber in so fern nicht die Schwere selbst, als der Druck der Luft nach hydrostatischen Gesetzen nach allen Seiten zu Statt hat, daher auch ein Barometer seinen Stand nicht ändert, es mag im Freien oder in einem verschloßnen Raume aufgehangen seyn.

Der Druck, den irgend ein Körper auf der Erdoberfläche von der ihn umgebenden Atmosphäre erleidet, ist nach dem Gewicht der Quecksilbersäule, welche von der atmosphärischen Luft bei gleicher Höhe der Atmosphäre in der Barometerröhre aufwärts gedrückt und erhalten wird, zu ermessen und dem Barometerstand daher immer entsprechend. Man hat diesen Druck in Hinsicht der Oberfläche des menschlichen Körpers berechnet. Wird diese bei einem Erwachsenen etwa zu 15 Quadratfuß angenommen[16], so lastet von der umgebenden atmosphärischen Luft bei einem mittlern Barometerstand ein Gewicht von etwa 33,000 Pfund auf ihr. Dasselbe Gewicht würde nämlich eine Quecksilbersäule haben, die 15 Quadratfuß Grundfläche und 27½ Zoll Höhe hätte, oder eine Wassersäule von derselben Grundfläche und etwa 31 Fuß Höhe. Die Verwunderung, die die große Belastung des menschlichen, (so wie jedes andern thierischen und überhaupt organischen,) Körpers von einer anscheinend so leichten Substanz, als die Luft ist, bei oberflächlicher Ansicht erregen muß, verschwindet, wenn man erwägt, daß die innerhalb des Körpers befindlichen, den Säften beigemischten elastischen Flüssigkeiten, (wovon nachher noch die Rede seyn wird,) der äußern Luft vollkommen das Gegengewicht halten. Dagegen müssen schnelle Wechsel im Druck der äußern Luft nothwendige Einflüsse auf den organischen Körper haben, da der Druck der Luft innerhalb des Körpers nicht mit jenem sich sogleich in Uebereinstimmung setzen kann, daher auch schon die Wechsel der gewöhnlichen Barometerstände auf der Erdoberfläche auf den Gesundheitszustand, zumal bei bereits vorhandenen Krankheitsaffectionen, einwirken müssen, indem, wenn wir diesen Wechsel des Barometerstands auch nur zu 1 Zoll auf- und abwärts annehmen, der Körper im erstern Fall mit 1200 Pfund Luft mehr, im letztern mit 1200 Pfund weniger als im mittlern Barometerstande belastet wird. Indessen beweis't doch

16) nach Wainewright (of air, p. 89, 88.)

die Leichtigkeit, mit welcher Menschen die höchsten Berghöhen zu ersteigen vermögen, daß das Gleichgewicht des Drucks der Luft auf der Oberfläche des Körpers und im Innern desselben sich schneller und leichter herstellt, als man nach dem großen Unterschiede des Drucks der Atmosphäre in solchen hohen Gegenden und auf der ebnen Erdoberfläche wohl glauben sollte. Der atmosphärische Druck auf den menschlichen Körper auf der höchsten Bergspitze, die wir auf der Erde kennen, dem Chimborasso, wird nur auf etwa 17,000 Pfund geschätzt[17]. Gay-Lussac, der sich bei einer aerostatischen Aufsteigung noch höher, nämlich zu 3,600 Toisen über die Meeresfläche erhob, nahm keine bedeutende Veränderung in seinem Befinden, und nur einige Beschleunigung des Pulses und der Respiration wahr. Saussure und seine Begleiter empfanden die nämlichen Beschwerden bei Besteigung des Montblancs, dessen Höhe nur 2450 Toisen beträgt, wobei die Beschwerden des Aufsteigens aber auch in Anschlag kommen müssen[18]. Im allgemeinen kann als Differenz des Barometerstands in den nach demselben gemeßnen tiefsten und höchsten Höhen gegen 15 Zoll, und zwar, da der höchste Barometerstand in Gruben, die noch unter die Meeresfläche hinabreichen, fast zu 30 Zoll, auf den höchsten Bergen aber nicht viel über 15 Zoll beobachtet worden ist, die Hälfte des höchsten Barometerstands, oder das Doppelte des niedrigsten angenommen werden. Es leben also Menschen ohne große Beschwerden eben so gut in einer Atmosphäre, die auf ihren Körper mit noch einmal so vieler Gewalt drückt, als in einer andern[19]. Doch ist jener bemerkte höchste Druck noch lange nicht derjenige, den der thierische Körper aushalten kann. Taucher werden unter der Taucherglocke von einer Luft gepreßt, die außer dem atmosphärischen Druck noch der Last von 300 Fuß Meerwasser und noch darüber das Gleichgewicht hält. Diese gepreßte Luft verhält sich zu der leichtesten auf Bergen in Hinsicht ihres Drucks wie 32 : 1. Freilich ist der Aufenthalt in einer solchen Luft nicht ohne Beschwerden. Indessen ertragen die Meerfische auf des Meeres Grund ohne Nachtheil wohl einen noch weit größern Druck, da der Meeresgrund über 400 Toisen tief geschätzt werden kann[20]. Ueberhaupt können aber Thiere eine ungewöhnlich drückende Luft in höhern Graden vertragen, als die Wegnahme des gewöhnlichen Luftdrucks. Es leben, nach darüber angestellten Versuchen, kleine Thiere in einer Luft, die durch Compression acht Mal so viel Dichtigkeit als vorher erlangt hat[21]; dagegen hat eine Verdünnung der Luft unter der Luftpumpe, wobei nur etwa der vierte oder sechste Theil zurückbleibt, auf die in demselben Raum eingeschloßnen Thiere immer tödtliche Wirkungen[22]. In der Atmosphäre wird die Beschwerde, welche der Aufenthalt in sehr dünner Luft auf Bergen und überhaupt in der Höhe verursacht, durch die contrahirende Wirkung der Kälte in diesen höhern Regionen zum Theil wieder ausgeglichen.

17) Sauvages effets de l'air, p. 7. 18) Vgl. Dictionn. des sciences méd. T. I. p. 248. 19) S. Halleri elem physiol. T. II. l. 8. s. 3. §. 5-20) S. Ebendas. §. 5 u 6. 21) S. Ebendas. §. 7. Ein Vogel starb jedoch in einer solchen Luftdichtigkeit, eine Maus dagegen starb erst, nachdem die Luft bis zu dem zwanzigsten Theil ihres vorherigen Volumens condensirt war. 22) S. Ebendas. Eine Maus litt sehr, da ihr zur Respiration nur eine vier Mal dünnere Luft gelassen wurde, und eine Lerche starb binnen zwei Minuten, eine Eidechse, nachdem ihr nur ⅓ Luft gelassen war. Frösche können dagegen sogar im luftleeren Raume noch 8 und mehrere Stunden leben. (Suckow's Naturl. §. 518.)

Digitized by Google

Daß bei diesem relativen Druck der Luft auf den thierischen Körper die Lunge vornehmlich Berücksichtigung verdiene, bedarf keiner Erörterung. Die Beschwerden, welche von einem Aufenthalt in zu dicker oder zu dünner Luft verspürt werden, betreffen auch hauptsächlich die Lunge, und Personen, die an Lungenkrankheiten leiden, oder dazu disponirt sind, vertragen auch den Aufenthalt in bergigen Gegenden um deßwillen gewöhnlich nicht[23]. Den Druck der Atmosphäre auf die Lunge, welcher bei der so großen Ausdehnung der innern Oberfläche derselben, welche die des ganzen Körpers weit übertreffen muß[24], sehr erheblich ist, haben die Iatromathematiker der frühern Zeit, eben so wie die Kraft, die bei der Exspiration zur Ueberwindung dieses Drucks erforderlich ist, vergeblich zu berechnen sich bemüht, weil die Ausmittelung des Flächengehalts der der Luft zugänglichen Lungenzellen höchst schwierig ist, und kaum möglich scheint[25].

2) Ein zweiter Zusammenhang der Atmosphäre mit allem Flüssigen auf der Erdoberfläche, und so auch mit allen festen Körpern, in so fern sie flüssige Theile enthalten, ist der, daß alle diese atmosphärische Luft, oder doch ihre Bestandtheile, und zwar gasförmig in sich enthalten, und dadurch auch dem Druck der äußern Luft um so eher Widerstand zu leisten vermögen.

Besonders hat das Wasser, eben so wie dasselbe von der atmosphärischen Luft zum Theil aufgenommen wird, gegenseitig auch wieder Neigung, jeden der einzelnen Bestandtheile der atmosphärischen Luft aufzulösen. Das Wasser absorbirt sowohl das Sauerstoff- als das Stickstoffgas, (noch reichlicher das kohlensaure Gas,) daher nimmt auch das Wasser von der atmosphärischen Luft, als dem Gemenge dieser Gasarten, einen Theil auf, den sie bei Verdünnung der Luft, (wie unter der Luftpumpe in deßhalb angestellten Experimenten,) beim Gefrieren und in der Siedehitze wieder abgibt. Neuere chemische Untersuchungen von Humboldt, Gay-Lussac[26] u. a. haben aber gezeigt, daß die aus dem Wasser gezogene Luft mehr Sauerstoff enthält, als die atmosphärische Luft, daß also das Sauerstoffgas mit vorwaltender Affinität aus der Atmosphäre von dem Wasser aufgenommen wird, und wie besonders Marly beobachtet hat, ein mit Stickstoffgas gesättigtes Wasser die Eigenschaft besitzt, der atmosphärischen Luft alles Sauerstoffgas zu entziehen[27]. Nach Nysten enthält die aus Eiswasser durch die Destillation gezogne Luft 0,34 Oxygen; die aus flüssigem Wasser gewonnene ist etwas weniger oxygenisirt[28].

Das Verhältniß, in welchem die Luft von dem Wasser aufgenommen wird, richtet sich nach der Verschiedenheit der Temperatur. Kaltes Wasser nimmt mehr davon auf als warmes, wie wir an jedem Glas kalten Wassers sehen, das zur Winterszeit in die geheizte Stube gebracht wird, wo die Menge der an der innern Fläche des Glases sich ansetzenden Luft-

23) „Qui in Helvetia nostra debiliori pulmone sunt", (sagt Haller a. a. O.) „certo pereunt, quando altiora in loca sedem transferunt, maxime si calor accesserit; nam frigus rari aëris malos effectus temperat." 24) Krayz (progr. Viem. 1759) schätzt sie unter andern zu 152 Quadratfuß. Hiernach betrüg der Druck der Atmosphäre auf die Lunge bei mittlerer Temperatur über 300,000 Pfund. 25) Man findet diese Berechnungen in Halleri elem. phys. l. c. §. 8. 26) Journ. de phys. Vol. LX. p. 129. 27) Annals de chemie Vol. LXI. p. 271. 28) Dict. des sciences méd. T. X. p. 460.

Digitized by Google

bläschen anzeigt, daß das sich erwärmende Wasser nicht mehr die frühere Menge von Luft zu fassen vermöge. Uebrigens wird die Capacität des Wassers für die Aufnahme der Luft verschieden angegeben. Nach Hales ist der Betrag $\frac{1}{24}$, nach Eller nur $\frac{1}{110}$, nach Nollet $\frac{1}{30}$, im Pyrmonter Wasser, (wo das kohlensaure Gas, wie in allen mineralischen Wassern, der Hauptluftbestandtheil ist,) $\frac{1}{27}$[29]. Nach neuern Untersuchungen ist es vornehmlich das Sauerstoffgas in der Atmosphäre, welches die Einsaugung der atmosphärischen Luft von dem Wasser vermittelt, da reines Sauerstoffgas bei Anwendung eines künstlichen Drucks von kaltem Wasser sogar bis zur Hälfte des Volumens des letztern absorbirt wird[30]. Doch erfolgt die Auflösung der Luft in dem Wasser, eben so wie in andern Flüssigkeiten, nur langsam, und dauert wohl mehrere Tage, wenn sie nicht durch Schütteln des Wassers beschleunigt wird.

Da atmosphärische Luft, wenn auch mit Uebergewicht eines oder des andern Bestandtheils, in allen ursprünglich wässerigen Flüssigkeiten befindlich ist; so findet sie sich auch häufig, obgleich in verschiedener Quantität, in allen thierischen und vegetabilischen Säften, und gehört wesentlich zu ihren Functionen. Alle Thier- und Pflanzenkörper schwellen unter der Glocke der Luftpumpe auf, wenn die äußere Luft in derselben verdünnt wird, und aus thierischen und vegetabilischen Säften entweicht dann die in ihnen enthaltene Luft in Blasen. Das Leben der Wasserthiere, vorzüglich der Fische, hängt von der Luft, (besonders dem Antheil von Sauerstoffgas darin,) ab, welches das Wasser, worin sie sich befinden, in sich hat; sie sterben, (eher oder später,) wenn ihnen dieß entzogen wird, so wie die Fische auch ihre Freiheit, sich in dem Wasser in die Tiefe zu begeben, verlieren, wenn der Druck der Atmosphäre auf der Oberfläche des Wassers, in welchem sie leben, vermindert wird, indem das in ihrer Schwimmblase enthaltne Stickstoffgas dann sich ausdehnt, wodurch der Fisch specifisch leichter als das Wasser wird, und nun mit aufwärts gekehrtem Bauch auf der Oberfläche des Wassers sich verhalten muß.

Aber auch andere Flüssigkeiten, als Oehle, Weingeist, selbst Quecksilber, enthalten atmosphärische Luft.

3) Betrachten wir insbesondere die Atmosphäre in Bezug auf die chemischen Lebensprocesse, die auf der Oberfläche des festen Erdkörpers vor sich gehen, und durch welche zunächst alles vegetabilische und animalische Leben vermittelt und bedingt wird; so erscheinen hier insbesondere der Säuerungsproceß, der Verbrennungsproceß und der des Athemholens der Thiere, (welcher auch auf die Pflanzen übergetragen werden kann,) als die wichtigsten.

Der Säurungsproceß, oder die Oxydation ist erst in neuerer Zeit, seit Priestley's und Scheele's Untersuchungen darüber, (1774 u. 1775,) nach seiner Wichtigkeit und in seinem Zusammenhang mit dem Verbrennen der Körper und dem Athmen der Thiere erkannt worden, und hat zu einer völligen Umgestaltung der Chemie geführt. Die specielle Darstellung des hierher Gehörigen muß den einzelnen Artikeln Oxydation, Verbrennung und Respiration vorbehalten bleiben. Hier müssen wir uns zum Beschluß gegenwärtigen Artikels bloß auf folgendes beschränken.

29) S. Halleri elem. physiol. l. v. §. 3. 30) S. Scherer's allg. Journ. der Chemie, 2. B. S. 710.

Der Sauerstoff findet sich in der Natur nirgends geschieden und für sich bestehend; in ungeheurer Menge aber ist er im Wasser mit Wasserstoff in Verbindung und in der Atmosphäre gasförmig mit Stickstoffgas in Verbindung enthalten. Außerdem findet er sich in allen als Säuren sich darstellenden Naturkörpern. Seine materielle Natur deutet sich durch Gewichtsvermehrung der Körper, mit denen er zusammentritt, an. Alle Säuerungsprocesse aber geschehen nur unter Vermittelung der Atmosphäre, nämlich unter Zutritt des in dem einen Antheil derselben, oder dem Sauerstoffgase, enthaltenen Sauerstoffs zu dem der Säuerung fähigen Körper; selbst das Wasser erscheint in dieser Hinsicht als ein oxydirter Wasserstoff, und alle in der Tiefe des Erdbodens erfolgende Oxydationsprocesse geschehen unter Vermittelung des Wassers. Hierdurch ist jedoch nicht abgeläugnet, daß auch in den Räumen der Erde sich gasförmige Stoffe erzeugen, wie solche auch die atmosphärische Luft zu ihren Bestandtheilen hat, und von da erst in die Atmosphäre gelangen, welches unter andern auch aus den vulcanischen Ausbrüchen und den Erscheinungen bei Erdbeben erhellt.

Die Atmosphäre ist also eigentlich als das eine, das Wasser aber als das andere große Magazin anzusehen, das den Sauerstoff ursprünglich enthält. Aber das Wasser hält ihn gebundener, wogegen die Atmosphäre große Neigung hat, ihn an andere, zu seiner Aufnahme fähige Körper abzugeben. Dieß geschieht nun aber unter verschiedenen Temperaturgraden, langsam unter kaum merkbarer oder nur geringer Vermehrung der Wärme, (die aber, wenn der Proceß einfach ist, sich immer entwickeln muß, weil der aus der Atmosphäre zu dem zu oxydirenden Körper tretende Sauerstoff seine Gasform verläßt, und der diese Gasform bewirkende Wärmestoff frei wird,) oder unter wirklicher Verbrennung, schnell und unter rascher Entweichung des Wärmestoffs, der dann auch, (auf eine noch nach keinem System hinlänglich erklärte Weise,) mit Lichterscheinungen verbunden ist, oder sich flammend zeigt.

Jede wirkliche Verbrennung in der Natur ist daher auch eine Oxydation, nur daß in den Producten der Verbrennung nicht gerade der oxydirte Körper als (schmeckbare) Säure sich andeutet, weil es mehrere Grade der Oxydation gibt, und ein oxydirter Körper sich erst in den höhern, oder denen eines Sauren, einer Säure und eines übersäuerten Körpers als ein auch dem gewöhnlichen Sprachgebrauch nach saurer Körper zu erkennen gibt, nicht aber in dem ersten oder niedern, (einer Halbsäure,) dergl. z. E. schon das Wasser, oder in einer etwas höhern Potenz das arterielle Blut der Thiere ist. Gegenseitig kann auch eine langsame Oxydirung und ohne merkbare Wärmeentwickelung, wie z. E. bei der Fäulniß, als eine langsame Verbrennung angesehen werden.

Am reinsten zeigt sich der Säuerungs- in Verbindung mit dem Verbrennungsproceß bei der chemischen Producirung der Phosphor- oder der Schwefelsäure. Wird Phosphor oder Schwefel in verschlossenen Gefäßen und atmosphärischer Luft verbrannt; so nimmt diese an Volumen bedeutend ab, das entstehende Product ist Phosphor- oder Schwefelsäure, die in Bezug auf den verbrannten Phosphor oder Schwefel genau so viel an Gewicht gewonnen hat, als die atmosphärische Luft, worin jene Substanzen verbrannten und deren Rückstand nun fast bloß

Digitized by Google

Stickstoffgas ist, an Gewicht verlor. Dieselben Processe erfolgen lebhafter, wenn die Verbrennung in reinem Sauerstoffgas geschieht; das Gas wird ganz verzehrt und sein Gewicht geht dem entstandnen Oxyd zu.

Bei der Verbrennung der Kohle nimmt das Sauerstoffgas Kohlenstoff (in dem Verhältniß von 28:72) in sich, wird damit kohlengesäuertes Gas und hat so viel an Schwere gewonnen, als die verbrannte Kohle beträgt.

Fast alle einfache und unzerlegte Körper säuern sich ohne eigentliche Verbrennung durch bloßes Aussetzen an die Luft bei gehöriger Temperatur. Dahin gehören auch die Metalle. Das Verkalken der Metalle, wobei immer auch eine Gewichtszunahme ist, geschieht nach denselben Grundsätzen, auf denen auch zum Theil die chemische Lehre der Gährung beruht. Kommen aber zwei Körper unter gehörigen Temperaturgraden mit einander in Verbindung, zu deren einem der Sauerstoff schon hinzugetreten ist, aber ohne vorwaltende Verwandtschaft zu ihm zu haben; so geht auch der Sauerstoff ohne Aussetzen an die Luft in den andern über, wenn die Verwandtschaft des Sauerstoffs zu diesem größer ist.

Die höchst wichtige Lehre der Respiration der Thiere kann hier nur ganz im allgemeinen und in so fern berührt werden, als sie als ein chemischer Proceß der Atmosphäre, bei Zusammentritt derselben mit den thierischen Säften und namentlich bei den vollkommnern Thierclassen mit dem Blut, und zugleich als eine Oxydation und langsame Verbrennung erscheint. Vollkommnes Athmen hat nur in der Atmosphäre Statt; das Athmen der Fische durch Kiemen, womit sie das mit atmosphärischer Luft angeschwängerte Wasser in sich ziehen und wieder von sich geben, ist eben so nur ein analoges Athmen, wie die Fischkiemen selbst nur analoge Bildungen von Lungen sind. Doch ist der Vorgang, chemisch betrachtet, der nämliche, wie bei wirklich mit Lungen athmenden Thieren.

Das sich in den Lungen der beim Athmen eingezognen Luft darbietende (venöse) Blut setzt, während es mit dieser in Verbindung tritt, einen Theil seiner Bestandtheile an sie ab, und nimmt dagegen Bestandtheile von ihr an. Besonders ist es reichlicher Kohlenstoff, der auf diesem Wege von dem thierischen Körper sich scheidet, und der Sauerstoff der atmosphärischen Luft dagegen derjenige Antheil derselben, der in der Lunge an das Blut abgesetzt wird.

Man rechnet, daß, wenn eine Mischung von den in der atmosphärischen Luft enthaltenen Bestandtheilen in folgender Proportion: 80 Theile Stickstoffgas, 18 Theile Sauerstoffgas und 2 Theile kohlengesäuertes Gas, eingeathmet wird, bei dem Ausathmen von 100 Theilen etwa 2 Theile verloren gehen, diese aber zwar auch noch aus 80 Theilen Stickstoffgas, aber nur aus 5 Theilen Sauerstoffgas und 13 Theilen kohlengesäuerten Gases bestehen [1]. Die ausgeathmete Luft wird also an Sauerstoffgas ärmer, obgleich nur wenig an Sauerstoff, der größtentheils zur Bildung des kohlensauren Gases verwendet worden ist. Auch bildet ein Antheil des geschiedenen Sauerstoffs, mit dem aus dem Blut sich entwickelten Wasserstoff Wasser, was sich als Hauch beim Ausathmen zu erkennen gibt. Der übrige Theil

1) nach Girtanner (Anfangsgr. d. antiphlog. Chemie, S. 241.) Nach neuern Untersuchungen geht auch etwas Stickstoff aus der Atmosphäre in das Blut.

Digitized by Google

des Sauerstoffs aber geht an das Blut über und verwandelt solches in eine Art von Halbsäure, (arterielles Blut von hochrother Farbe,) unter Entwicklung von Wärme, welche, jedoch nicht, wie man dieß geglaubt hat, zur einzigen Erklärung der thierischen Wärme hinreichen dürfte.

Es ist also die atmosphärische Luft aus gleichem Grunde nur in so fern zum Athmen, wie zum Säuern der Körper und zum Verbrennen tauglich, als sie Sauerstoffgas enthält.

Das durch die Oxydationsprocesse beim thierischen Athmen, bei Verbrennungen und diesen analogen Gährungs- und Fäulnißprocessen in größter Menge in die Atmosphäre gelangende kohlensaure Gas wird größtentheils wieder zur Vegetation verwendet, und macht überhaupt seinen Kreislauf nur in der Tiefe der Atmosphäre. Aus ihm und aus der Zersetzung des Wassers bei der Vegetation bildet sich der Reichthum an Säuren, den überhaupt das Pflanzenreich zeigt. Zugleich gibt es unter Mitwirkung des Sonnenlichts den Sauerstoff in Gasform wieder an die Atmosphäre zurück, obgleich auch andere Gasarten, Wasserstoffgas und des Nachts kohlengesäuertes Gas, von den Pflanzen ausgehaucht werden. An das Sauerstoffgas der Atmosphäre ist aber jede Pflanze so gebunden, daß sie beim Mangel desselben eingeht. Das Nähere hierüber muß jedoch den Artikeln Pflanzen und Vegetation vorbehalten bleiben. (H.)

Atmosphären von Körpern [1], (*Atmosphaerae corporum* [2],) die über die Oberfläche einzelner Körper, auch in der Ruhe derselben, hinausreichenden Wirkungssphären, in so fern hierbei sinnlich wahrnehmbare luftförmige Stoffe thätig sind, oder doch supponirt werden. Jeder riechbare, oder auch sonst einen fühlbaren oder sichtbaren Dunst verbreitende Körper hat in diesem Sinn eine Atmosphäre um sich. Im gleichen Sinn spricht man von magnetischer [3], von electrischer [4] Atmosphäre, in so fern man die in der Nähe der Oberfläche eines Körpers bemerkbaren magnetischen oder electrischen Wirkungen einer den Körper umfließenden magnetischen oder electrischen Materie beimißt. Eben so spricht man auch unter gleicher Voraussetzung von einer Lichtatmosphäre (Photosphäre [5]) oder Wärmeatmosphäre [6].

Astronomische Beobachtungen lehren, daß nicht nur die Sonne mit einer Atmosphäre umflossen sei, (von welcher insbesondere die bekannten Erscheinungen des Zodiacallichts abhängen,) sondern daß dergleichen auch den übrigen zu unserem Sonnensysteme gehörigen Weltkörpern, wiewohl mit verschiedenartigen Graden von Dichtigkeit, zukommen. Nach dem allgemeinen Gesetz der Attraction müssen ähnliche nicht nur bei allen Himmelskörpern, sondern auch im Kleinen bei jedem einzelnen compacten Körper supponirt werden. Alle irdische Stoffe stören die Lichtstrahlen und lenken sie von ihrer geradlinigen Richtung ab, wenn sie sehr nahe an ihrer Oberfläche vorbeigelangen. Nach Mai-

1) Winkler's Anfangsgr. d. Physik, §. 562. 2) Rob. Boyle exercitationes de atmosphaeris corporum consistentium ex Angl. in Lat. vers. Lugd. B. 1676. 12. 3) 4) Suckow's Entwurf einer Naturl. §. 580 u. 547. 5) Bode's Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, 7te Aufl. S. 568. 6) Humboldt's Versuche üb. die gereizte Muskel- und Nervenfaser, 1. B. S. 485.

ran's und Du Teure's Untersuchungen deutet dieß auf eine jeden Körper umgebende Atmosphäre hin, die schon dadurch entsteht, daß die Luftschicht in der größten Nähe eines Körpers wegen dessen Attraction etwas verdichteter ist [7]. Daß die Metalle von feinen Ausflüssen umgeben sind, scheint aus ihrem specifiken Geruch zu erhellen, wahrscheinlich indem die Atmosphäre auf sie zersetzend einwirkt. Reil [8] und Humboldt [9] haben in neueret Zeit erwiesen, daß die Nerventhätigkeit vermöge der eignen, die Nerven umgebende Atmosphäre noch über ihre Oberfläche hinausreicht. Vergl. Sensible Nervenatmosphäre. (H.)

7) Vgl. Humboldt's angez. Schrift a. a. O., auch aus früherer Zeit Suckow progr. de atmosphaera cuicunque sublimari corpori crasso competente, Jen. 1756. u. dess. Entwurf einer Naturl. §. 539. 8) Exercit. anat. fasc. 1. p. 28. S. auch Gren's Journ. 1. B. S. 113. 9) In der angezeigten Schrift 1. B. S. 218.

Atmosphärologie [1], *(Atmosphaerologia,)* die Lehre von den Eigenschaften der Atmosphäre. S. Atmosphäre.

1) Lampadius systemat. Grundriß der Atmosphärologie, Freib. 1806 8.

Atocia, nach dem Griechischen gebildet [1], i. q. Sterilitas, Kinderlosigkeit. S. Unfruchtbarkeit.

1) Ατοκια, i. e. sine prole (Galen. comm. in Hipp. Epid. l. 6. c 7. sent. 18.)

Atomen [1], *(Atomi* [2],*)* Grundkörperchen [3], (Corpuscula primitiva [4],) nach der wörtlichen Bedeutung der ursprünglichen Griechischen Bezeichnung [5] Untheilbares, also die angenommenen kleinsten und letzten Bestandtheile aller Körper, welche selbst keine Theile weiter haben. Bekanntlich zeigt uns solche keine sinnliche Wahrnehmung, und die Mathematik leitet uns durchaus auf eine Theilbarkeit der Materie ins Unendliche hin; aber die Philosophen der ältesten Zeit glaubten dergleichen annehmen zu müssen, um für Erscheinungen der Körperwelt ein Erklärungsprincip zu bekommen. So entstand die sogenannte Atomistik, oder Corpusculartheorie, die nicht nur in den physischen und chemischen, sondern auch in den medizinischen Schulen bis auf die neueste Zeit herab die vorherrschende geblieben ist, und so lange bleiben mußte, als die speculirende Vernunft nicht zur klaren Erkenntniß gelangt war, daß das wahre Wesen der Dinge in der Unendlichkeit selbst seine Grundlage habe, daher unserer Anschauungsfähigkeit, da diese die Grenzen der Sinnlichkeit nicht zu überschreiten vermag, entrückt sei, daß bei allen Versuchen des menschlichen Geistes, die Uranfänge wie die Endziele der substanziellen Welt zu erkennen, die Phantasie dem Verstand ein Trugbild unterschiebe, das nur so lange einen Erklärungsgrund einer Naturerscheinung abgibt, als man nicht weiter fragt, worauf denn dieser sich eigentlich selbst stützt. Alle metaphysische Erklärungen der Physiker bis auf die neueste Zeit, wo man der Lehre des Uebersinnlichen eine freiere und höhere Ansicht abgewann, sind von dieser Art, und so scharfsinnig sie auch seyn mögen, haben sie an sich doch keinen größern Gehalt, als der Volksglaube der Indier, daß die Welt von großen Elephanten getragen wird, ohne durch die Reflexion wankend zu werden, auf was denn diese wieder fußen.

1) Gegner's Einleit. in d. Naturlehre, 3. Aufl. S. 16. 2) Cicero. de nat. Deor. l. 1. c. 19. 3) Sprengel's Vers. einer pragmat. Gesch. d. Arzneik. 1. Th. S. 193. 4) Winkleri instit. philos. univ. ed. 5. T. 1. p. 946. 5) α — τομος.

Digitized by Google

Die Atomen behaupten unter diesen an sich nichtigen und grundlosen metaphysischen Hypothesen den ersten Rang; der philosophirende Physiker und Chemiker aber muß sie durchaus verwerflich finden, daher die Lehre derselben hier auch nur geschichtlich einen Platz finden kann, wofür der Artikel Atomistik bestimmt ist. (Vgl. Materie.) (H)

Atomismus, (*Atomismus*,) wird von Platner [1] der Monadologie entgegengesetzt, in so fern der Begriff von Ausdehnung in den der Atomen als nothwendig erachtet wird. S. unter Atomistik.

1) Anthropologie, 1. Th. §. 80.

Atomisten [1], (*Atomistae* [2],) Atomistiker [3], Corpuscularphilosophen [4], Philosophen oder Physiker, welche Atomen als Grundlagen der körperlichen Natur annehmen. S. Atomistik.

2) Jacob's Grundr. d. allg. Logik u. Metaphys. §. 54, Note 4. 2) Winkleri instit. phil. univ. ed. 3. T. I. p. 25. 3) 4) Schelling's Ideen zu einer Philos. d. Natur, S. 113 u. 116.

Atomistik [1], (*Atomisticum systema* [2],) Corpuscularphilosophie [3], Mechanische Physik [4], (Philosophia corpuscularis [5],) die Naturlehre, in so fern ihr die hypothetische Annahme von Atomen zur philosophischen Grundlage gegeben worden ist.

Wenn das Alter, die Verbreitung und die Dauer einer Lehre allein für den innern Gehalt derselben sprächen, so dürfte der der Atomistik keinem Zweifel unterliegen. So wenig aber die Erde steht und der Himmel um sie sich dreht, weil dieß die allgemeine Ansicht, auch der Weisesten und Verständigsten der Vorzeit war; eben so wenig muß uns das Vorurtheil des Alterthums und der Autorität verleiten, in der Atomenlehre eine vielleicht nur noch unerkannte Weisheit zu supponiren, weil sie sich, wenn auch unter manchen Modificationen, Jahrhunderte und selbst Jahrtausende lang unter den cultivirtesten Nationen erhalten konnte, und selbst noch jetzt zum Theil als der Anknüpfepunct aller Naturkenntniß in physischen, chemischen und medizinischen Schulen betrachtet wird.

Näher ist die Frage gelegt: warum die Atomistik dem menschlichen Verstand so sehr zusagt und ihre Herrschaft so lange behaupten konnte. Wenn wir aber beobachten, wie leicht Kinder über den ihnen dunkeln Grund irgend einer Erscheinung im Leben zufrieden zu stellen sind, indem man einer ihre Neugierde aufregenden Wirkung eine Ursache unterlegt, die sie selbst mit ihrem Verstand und ihrer Phantasie völlig aufzufassen vermögen, so z. E. den Donner aus einer über die Wolken wegrollenden Kugel erklärt; so werden wir natürlich zu dem Gedanken hingeleitet, daß es Charakter des noch in der Periode seiner Erziehung und allmähligen Ausbildung begriffenen Menschengeschlechts sei, sich genügen zu lassen, wenn auch nur die zunächst liegenden Lebenskenntnisse und Lebenserfahrungen einen zu überschauenden Causalnexus darbieten, und sich um das weitere Verhältniß der vermeintlich gefundenen ersten, aber der sinnlichen Wahrnehmung entrückten, und zu wirklichen Lebensbedürfnissen weiter auch nicht nützenden und frommenden Ursachen weiter nicht zu kümmern oder ein Interesse dafür zu fassen.

2) Kant's metaphys. Anfangsgr. d. Naturwissensch. S. 101. 2) Bruckeri instit. historiae philosophiae per. 3. p. 1. l. 2. c. 8. §. 1. 3) Sprengel's Gesch. d. Arzneik. 1. Th. S. 192. 4) Schelling's Ideen zu einer Philosophie d. Natur, S. 124. 5) Winkleri instit. philos. univ. ed. 3. T. I. p. 246.

Digitized by Google

Wenn wir dem Bericht des Strabo [6] trauen dürfen, so war die Atomenlehre bereits ein Haupttheil der Gelehrsamkeit der Phönicier, und rührte ursprünglich von einem gewissen Moschus von Sidon her, der noch vor dem Trojanischen Krieg lebte. Pythagoras schien dieselbe Lehre aus dem Orient sich angeeignet zu haben. Den Einheiten, aus denen nach ihm alle Dinge bestehen sollten, lag die Idee von Atomen zu Grunde, die besonders sein Schüler Ecphantus bestimmt aussprach. Mit ihr brachte Empedokles die Lehre der vier Elemente in Verbindung, die der Volksglaube aller Nationen wurde, auf deren Ausbildung die Griechische Cultur Einfluß gewann. Sein Zeitgenosse, Anaxagoras, aus der Jonischen Schule, schmückte die Lehre der Atomen mit neuen Figmenten aus. Ein eigentliches System aber erhielt sie erst durch Leukipp und Demokrit, Philosophen der von Xenophanes begründeten ältern eleatischen Schule. Nach ihrer Lehre war alles geistige Princip, das die frühern Philosophen mit den Grundbestandtheilen der Materie auf eine oder die andere Weise in Verbindung zu bringen suchten, von den Vorgängen in der Körperwelt ausgeschlossen. Alles mußte nach ihnen in mechanischen Gesetzen, in Formen und zufälligen Bewegungen der Atomen seinen Erklärungsgrund finden, und von nun an hob eigentlich erst die Corpusculartheorie an [7].

Nach dieser, in ihrer frühsten Darstellung, existiren also eine unzählige Menge untheilbare und unvergängliche Bestandtheile der Körper, die sich schon vor Schaffung der Welt, wie solche sich unsern Sinnen darbietet, im unendlichen Raume befanden, der folglich in Bezug auf sie nur etwas Negatives ist. Diese Grundkörperchen haben so viele mannigfaltige Formen, als besondere große Körper aus ihnen der Bildung fähig sind; auch ist ihre Lage gegen einander höchst mannigfaltig, ihre Richtung aber nach der ältesten Lehre einfach, wozu erst nach spätern Ansichten die wirbelnde Bewegung derselben hinzukam, zu Folge welcher die Atomen im Kreise herumgetrieben werden und so lange sich aneinander stoßen, bis sich die einander homogenen und übereinstimmenden Theile finden und mit einander verbinden. Nach Demokrit's Ausspruch war auch die Seele nichts als ein Atom von kugelrunder Gestalt, jedoch von feuriger ätherischer Natur, übrigens, wie jedes Atom, untheilbar. Berüchtigt wurde dieß System, indem es auch Epikur zu seiner Grundlage nahm, und in so fern den Atheismus aussprach, daß er zwar die göttlichen Naturen nicht abläugnete, aber ihnen in den Interstitien der Welten ihren Platz einräumte, übrigens aber allen Bezug auf Erschaffung, Erhaltung oder Regierung der Welt, oder auch auf menschliche Angelegenheiten überhaupt absprach.

In dem bekannten Lehrgedicht des Lucrez ist uns eine umfassende Uebersicht der atomistischen Lehre nach Leukipp, Demokrit und Epikur erhalten worden. Nach ihr ist nichts in der Welt nach Zwecken entstanden. Der Mensch hat die Füße nicht erhalten, damit er gehen könne, die Hände nicht, damit er etwas anfassen könne, den Mund nicht, damit er ihm zur Aufnahme der Speisen diene, die Augen nicht, damit er damit sehe, sondern weil es sich so findet, daß alle diese Theile zu den

6) rer. geogr. l. 16. ed. Genev. p. 523.

7) S. Sprengel's Vers. einer Gesch. d. Arzneik. 1. Th. 3. Abschn. §. 32.

Digitized by Google

Zwecken, wozu wir uns ihrer bedienen, brauchbar sind, benutzen wir solche dafür [8].

Diese crassen Lehrsätze der Atomistik konnten bei der offenbaren Absurdität, wozu sie führten und dem Gefühl der Indignation, welches sie dadurch aufregen mußten, daß sie alle religiöse und moralische Erhebung des Gemüths als Irrwahn und Geistesbefangenheit darstellten, keine verbreitete Aufnahme finden. Desto festere Grundstützen wurden aber die Principe dieses Systems in denjenigen Naturansichten, die in der Folge der Zeit aus der Platonischen Schule hervorgingen, da Plato die Idee einer von Ewigkeit her vorhandenen Materie, die für sich aller Eigenschaften entrathend, formlos und nur ein Inbegriff von elementarischen Grundkörperchen sei, welche in regelloser Bewegung im Weltall sich herumtrieben, mit der eines allgemeinen Weltgeistes in Verbindung stellte, der jene regellose Bewegung in zweckmäßige Harmonie brächte und so schöpferisch wirkte.

So sind nach Platonischer Lehre die physischen Elemente selbst schon Producte der göttlichen Schöpfung, der höchste Verstand setzte nämlich die Elemente aus in gewissen Dreiecken gebildeter Materie zusammen, die Erde aus gleichseitigen, die übrigen Elemente aus ungleichseitigen Dreiecken u. s. w.

Auch die stoische Philosophie hatte den Materialismus zur Hauptgrundlage. Nach Zeno ist alles, was existirt, so wie jede Ursache der Existenz körperlich. Selbst die abstracten Dinge wurden nach Plutarch [9] zu den Körpern gerechnet. Selbst die erste Ursache, oder die Gottheit, war von dieser körperlichen Natur nicht ausgeschlossen; es war das ewige Feuer, welches die erste Materie, das regellose Chaos, gebildet hatte. Die körperliche Substanz Gottes durchdringt die Welt und ist das denkende Wesen, welches wir mit dem Nahmen Natur belegen; in so fern sie nach unabänderlichen Gesetzen handelt, ist sie zugleich das Schicksal [10].

Von nun an wurden die Vorstellungen von Zweckmäßigkeit, welche überall in der körperlichen Natur hindurchleuchtete, oder die teleologischen Naturerklärungen allgemein, und wenn auch der Epikurismus unter den verdorbenen Römern seine Anhänger fand, und unter andern auch Asklepiades sein ganzes System auf denselben gründete; so sagte sie doch, wie zu jeder Zeit, den üppigen Römern nur in so fern zu, als sie der Sinnlichkeit schmeichelt und für Genußsüchtige und Genußfähige, in der Zeit des Genusses, die einzige Lebensphilosophie ist. Dagegen aber erhielt doch die stoische Philosophie mit den Platonischen Ideen bei allen bessern, und durch Geisteskraft und Geisteshoheit sich auszeichnenden Männern während der Epoche der höchsten Römischen Cultur ein entschiednes Uebergewicht.

Die christliche Lehre, die mit dem Epikurismus den entschiedensten Gegensatz bildete, fand indessen in der Atomistik, wie sie in den Lehrsätzen der Stoa und in der Platonischen und auch der Aristotelischen Philosophie aufgenommen war, nur in so fern etwas Anstößiges, als das Chaos von Ewigkeit her existiren sollte. Die Grundlage des Christianismus ist die göttliche Urkraft, die durch die Schöpfung aus Nichts der Welt, und

8) Lucretii de rerum nat. l. 4. v. 821–840. 9) adv. stoicos l. p. 1084.
10) Vgl. Sprengel's Gesch. d. Arzneik. 1. Th. 4. Abschn. §. 51.

Digitized by Google

in ihr Geistern und Körpern in der Zeit ihr Daseyn gab. Die gegen die Atomen erhobenen Zweifel betrafen also bloß ihre Uranfänglichkeit, nicht ihr Daseyn, vielmehr erschienen sie als die unmittelbar aus der Hand des Weltenschöpfers hervorgegangnen Producte, aus denen sich sodann, nach der Natur ebenfalls von dem Schöpfer vorgeschriebenen Gesetzen, die Naturkörper selbst bildeten und gestalteten. Indessen war in den Zeiten des Mittelalters, wie von allen rein wissenschaftlichen Gegenständen, so auch von Atomen, als vermeintlichen Grundlagen aller körperlichen Naturen, nur wenig die Rede, bis mit Wiederanerkennung der hohen Verdienste der frühern Griechen um Begründung aller Wissenschaften und sich verbreitendem Studium der aus den Zeiten der Griechischen und Römischen Geistesblüthe uns hinterlassenen Schriften, auch die in diesen niedergelegten eigenthümlichen Ansichten von Gegenständen der menschlichen Erkenntniß und des menschlichen Lebens überhaupt Anhänger oder auch Widerleger fanden. So wurde in neuerer Zeit, wo auch die besondern Lehrmeinungen anderer frühern philosophischen Schulen von einzelnen Gelehrten mit Vorliebe adoptirt wurden, auch die Demokritisch-Epikureische Philosophie, so weit sie mit dem Geist des Christianismus verträglich war, besonders im sechzehnten Jahrhundert wieder hervorgehoben, und mit ihr beginnt die neuere Corpuscularphilosophie.

Der erste, der die Lehre von den Atomen nach Demokrit's Philosophie wieder vertheidigte, war Magnenus, Professor der Medizin zu Zürich [11]. Mehr Aufsehen aber machte indessen der berühmte Gassendi, Professor der Mathematik zu Paris, der die Epikureische Lehre von den Atomen zuerst nach Diogenes Laertius und Lucrez im Zusammenhang vortrug, ihren practischen Theil aus den Grundlehren des Christenthums widerlegte, ihren theoretischen aber besonders vor den damals noch allgemein verbreiteten Aristotelisch-scholastischen Lehrbegriffen von dem Wesen der Dinge so heraushob, daß er den größern Theil der Physiker der damaligen Zeit für sich gewann. Eigenthümlichkeit seiner Ansicht war, daß er den Atomen, als den Substraten der Körperwelt, den leeren Raum entgegensetzte [12]. Noch vor und gleichzeitig mit ihm verbreiteten indessen auch Jordanus Bruno und Daniel Sennert in Deutschland, wie auch der berühmte Baco von Verulam in England Grundsätze der Atomistik, die aber im einzelnen nicht nur unter sich, sondern auch mit denen der frühern Zeit, auch schon nicht durchgängig mit einander übereinstimmenden, mannigfaltig abwichen und abweichen mußten, eben weil Atomen Erzeugnisse der Phantasie, nicht der sich gleichbleibenden Natur sind. Indessen war Gassendi der erste, der in neuerer Zeit ein ganzes Lehrgebäude der Naturkunde auf die Atomistik gründete.

Ihm zur Seite, aber auch zugleich entgegen steht der berühmte Descartes, der überhaupt in der neuern Philosophie und Naturlehre Epoche machte. Uebereinstimmend mit ihm war er darin, daß er alles in der Natur aus einer Urmaterie herleitete, abweichend aber darin, daß er den Grundsatz aufstellte, Körper und Raum sei einerlei, beides sei substanziell, und es gäbe daher auch nirgends eine Leerheit. Hieraus

11) S. dessen Werk: de vita et philosophia Democriti, Ticini 1646.
12) S. Gassendi syntagm. philos. Epicuri, Hagae 1659. 4. et in operib.

folgerte er nun aber auch die Theilbarkeit der Materie ins Unendliche und also gab es eigentlich nach seinem Systeme keine Atomen. Gleichwohl aber stellte er auch wieder die Urmaterie als aus lauter Körpern bestehend dar, die in beständiger Bewegung und im ewigen Reiben an einander eine zweifache Größe und Gestalt angenommen haben, eine kugelförmige, indem die größern jener Körper durch das beständige Reiben die Ecken verloren, und eine mannigfaltig eckige, welche eben diesen abgesprungenen kleinern zukam. Hiermit kam nun freilich Descartes, wie in mehrern Stücken seines phantastischen Natursystems, mit sich selbst in Widerspruch. So glaubte er auch, die verschiedenen Wirkungen der Körper aus den verschiedenen Bewegungen dieser kleinen vielartig eckigen Körper um die größern kugelförmigen in Kreisen und Wirbeln erklären zu können [13].

Eine noch abweichendere Gestaltung bekam die Atomistik in der Leibnizischen Monadenlehre [14]. Monaden sind nach Leibniz Atomen der Natur, einfach, untheilbar, jede doch von besonderer Qualität, die anders als durch göttliche Schöpfung und Vernichtung weder entstehen, noch untergehen können. Gott aber ist die ursprüngliche und primitive Einheit, die Monaden aber sind die steten Fulgurationen der Gottheit, welche nur in der Receptivität der Creatur ihre Grenzen finden. Ob sie nun gleich die Grundlagen aller ausgedehnten Körper sind, so kommt ihnen doch selbst keine Ausdehnung zu, vielmehr ist die einzige für uns denkbare Eigenschaft derselben eine geistige, nämlich die Perception, und es unterscheiden sich Körper und Geist bloß durch Dunkelheit und Klarheit dieser Perceptionen. In der Hinsicht also, daß den Monaden gar keine Figur und Gestalt zukommt, unterscheidet sich diese Leibnizische Lehre wesentlich von der Atomenlehre der Aeltern; daher auch Plattner und andere die Monadologie dem Atomismus [15] entgegensetzen. Die Einwirkungen auf einander aber geschehen übrigens nach dem Leibnizischen System lediglich unter Vermittelung der Gottheit. Uebrigens sind die Perceptionen und Körperbewegungen außer gegenseitigem Causalbezug auf einander, und begleiten einander nur zu Folge einer vorausbestimmten Harmonie. Vgl. Monaden.

Der erste, der die Grundfesten der Atomistik erschütterte, war der große Newton, der durch das von ihm aufgestellte Gesetz der Attraction darauf hinleitete, die materielle Substanz in der Welt, in ihrem wahren Wesen, als Producte dieser und der ihr entgegengesetzten Expansivkraft zu betrachten [16], und dadurch die dynamische Physik vorbereitete, die allein nach reinen naturphilosophischen Grundsätzen sich behaupten kann. Der letzte Versuch, die Natur atomistisch zu erklären, war die mechanische Physik des Herrn le Sage [17]. Die Blößen nicht nur dieser, sondern der Atomistik überhaupt, erliegen aber keinem Zweifel, nachdem neuerer Zeit besonders durch die bekannten Kantischen [18] und späterhin Schellingschen [19] hohen Verdienste um die

13) S. Cartesii princip. philos. physicae in oper. Vol. I. 14) S. dess. Lehrsätze üb. die Monadologie, Jen. 1720. 8. 15) Vgl. dieß Wort. 16) S. vorzügl. dess. philosophiae naturalis principia mathematica, Lond. 1687. 4. 17) Vgl. Schelling's Ideen zu einer Philosophie der Natur, S. 114. 18) S. J. Kant's metaphys. Anfangsgr. der Naturwissensch. Riga 1786. 19) S. Schelling's angezogne Schrift, S. 96, in Verbindung mit dess. neuern Schriften.

Digitized by Google

Naturwissenschaft die Unendlichkeit der Materie in ihrer Expansion wie in ihrer Condensation, in Uebereinstimmung mit der sie erzeugenden Attractions- und Expansivkraft, aller willkürlichen Beschränkung durch erkünstelte Philosopheme entrückt ist. (H.)

Atomistiker, s. Atomisten.

Atra bilis, s. Schwarze Galle.

Atrabilariae arteriae, i. q. Suprarenales arteriae. — *capsulae*, *s. Glandulae*, i. q. Suprarenales glandulae. — *venae*, i. q. Suprarenales venae.

Atrachelus [1], nach Galen [2] ein Mensch mit einem kurzen Halse.

1) Ατραχηλος. 2) de diff. puls. l. 1. c. 9.

Atracia ars, s. Magie.

Atri capilli-oculi, s. Atricolores capilli-oculi.

Atria cordis, s. Atrien des Herzens.

Atria vitae. So bezeichnet Hufeland [1] diejenigen Zugänge des Körpers, durch welche der Lebensproceß zunächst unterhalten wird, namentlich den Darmcanal, die Lunge und die äußere Haut, die sich aber in entgegengesetzter Hinsicht eben so als Atria morborum bemerklich machen. Vgl. Lebensproceß.

1) In seinen Ideen über Pathogenie, S. 38, Note.

Atricapillus, s. Schwarzkopf.

Atricolores capilli, s. unter Haupthaare, schwarze Haare. — *oculi*, s. unter Farben der Iris, schwarze Augen.

Atrien des Herzens, (Atria cordis,) [1], Nebenkammern [2] oder Vorkammern [3] des Herzens, Aurikeln oder Ohren [4] des Herzens, Herzensäcke [5], Herzsäcke [6], Behälter [7], (Appendices [8], s. Processus [9] cordis, Aures [10], s. Auriculae [11] cordis, Sinus cordis [12], Membranae auriculares [13],) die den obern Theil des Herzens ausmachenden beiden Höhlungen desselben, nämlich a) die vordere oder rechte oder erste [14] (Atrium anterius [15] s. dextrum [16], Auris s. Auricula dextra [17], s. anterior [18], s. prima [19], Sinus anterior, s. dexter [20],) Hohlvenensack [21], Blutbehälter der Hohlvenen [22], Atrium [23], s. Sinus [24] venarum cavarum,) welche aus den beiden Hohlvenen das aus dem ganzen Körper, (mit Ausnahme der Lunge,) zum Herzen zurückfließende Blut empfängt, und durch ihre Zusammenziehungen es zu dem unter ihr befindlichen vordern oder rechten Herzventrikel beför-

1) Boerhave instit. rei med. n. 148. 2) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. M. 3. B. §. 1843. 3) Leber's Zergliederungsk. Wien 1776. S. 461. 4) Kulmus anat. Tabell. Tab. 15. 5) 6) Mayer's Beschreib. d. Blutgef. S. 7. 7) Jadelot's Lehre v. d. Natur d. gesund. menschl. K. übers. v. Panzerbieter, S. 49, Note. 8) 9) Bartholini anat. L. 11. c. 7. 10) Sömmerring's Gefäßl. S. 9. 11) Vesalii de c. h. fabr. l. 6. c. 14. 12) Leber praelect. anat. ed. nova 1778. p. 365. 13) nach Ruffus (de appell. part. c. h. l. 2. c. 8.) 14) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 629. 15) 16) Leber prael. an. l. c. 17) Bartholini an l. c. 18) 19) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 20) Mayer's Beschr. u. s. w. a. a. O. 21) Sömmerring's Gefäßl. S. 9. 22) Haller's Grundr. der Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. S. 133. 23) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. §. 1848. 24) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 638.

Digitized by Google

dert, und b) die hintere, linke oder zweite [25], (Atrium posterius [26], s. sinistrum [27] auris, s. Auricula sinistra [28], s. posterior [29], s. secunda [30], Sinus posterior, s. sinister [31],) Lungenvenensack [32], Lungenblutbehälter [33], Behälter der Lungenvenen [34], (Atrium, s. Sinus [35] venarum pulmonalium,) zu welcher von den in ihr sich ergießenden vier Lungenvenen, das in der Lunge den kleinern Kreislauf beendigt habende Blut geleitet wird, von wo es sodann durch gleichmäßige Zusammenziehungen derselben zu dem unter ihr befindlichen linken Herzventrikel gedrängt wird. S. Herz.

25) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 26) 27) Leber prael. etc. l. c. 28) Bartholini an. l. c. nota. 29) nach Wrisberg. (Halleri prim. lin. physiol. §. 86. 30) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. 31) Halleri elem. physiol. T. I. l. 4. s. 2. §. 14. 32) Sömmerring's Gefäßk. S. 9. 33) 34) Haller's Grundr. u. s. w. a. a. O. §. 178. und Note Nr. 151. 35) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. §. 1851.

Atrium [1] *cordis*, *anterius*, *dextrum*, *posterius*, *sinistrum*, s. Atrien des Herzens. — *vaginae*, i. q. Vestibulum vaginae.

1) wörtl. ein Vorgemach.

Atrocitas, s. Grausamkeit.

Attentio, s. Aufmerksamkeit.

Atterentes dentes, s. Backenzähne.

Attollens musculus auris, s. Attollirender Ohrmuskel. — — *humeri*, i. q. Deltoideus. — — *labii superioris*, i. q. Levator labii superioris. — — *linguae*, i. q. Mylopharyngeus. — — *oculi*, s. Attollirender Augenmuskel. — — *ossis hyoidis* [a]. i. q. Geniohyoideus. — — *scapulae*, i. q. Levator scapulae [c]. — — *temporalis*, i. q. Temporalis musculus.

Attollirende Muskeln, (*Attollentes musculi* [1],) Muskeln, deren Wirkung hauptsächlich die Bewegung eines Theils aufwärts oder die Erhebung desselben ist. Vgl. Muskeln.

1) Spigelii de h. corp. fabr. l. 4. c. 29.

Attollirender Augenmuskel, (Attollens musculi oculi [1],) (Erhebender Augenmuskel [2], Oberer gerader Muskel des Augapfels [3], Aufwärtszieher des Augapfels [4], Gerader Aufhebemuskel des Augapfels, Heber des Auges [5], Aufhebemuskel des Augapfels [6], Hoffärtiger Muskel [7], (Musculus rectus superior oculi [8], s. superbus [9], s. elatus [10], s. sub-optico-spheni-scleroticus [11], Elevator [12], s. Admirator oculi [13],) der oberste dabei dünnste, der vier geraden Augenmuskeln, der in der Tiefe der Orbita von dem optischen Loche

1) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 11.) 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 5. B. S. 385. 3) 4) nach Sömmerring (Muskell. §. 118.) 5) Browne's verdeutschte Beschr. d. Muse. v. Spener, Berl. 1704. S. 20. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 268. 7) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 9) wörtl. Uebers. v. muscul. superbus.) 8) nach Fabricius v. Aquapendente (oper. Lips. 1687. p. 194.) 9) Casserii pentaesthesion l. 5. sect. 1. c. 18: „qui a physiognomicis superbus dicitur." 10) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 5.) 11) (Sus-optico-spheni-scleroticien) nach Dumas (Système méthod. de nomenclat. des muse. p. 96.) 12) nach Cowper (myotom. ref. c. 8.) 13) nach Pearson (of physiognomy p. 53.)

Digitized by Google

entspringend, in vorwärts gehender Richtung sich oberwärts an den Augapfel ansetzt und diesen aufwärts bewegt. S. Augenmuskeln.

Attollirender Ohrmuskel, (Attollens musculus auris[1], s. auriculam[2], s. auriculae[3],) Aufheber[4], oder Aufzieher[5] des Ohrs, Oberer Ohrmuskel[6], oder Ohrmäuslein[7], Heber[8] oder Aufhebender Muskel des Ohrs[9], Aufhebemuskel des äußern Ohrs[10], (Musculus superior auriculae[11], s. auricularis superior externus[12], Elevator auris[13], s. auris externae[14], Musculus aponevrotico-helicaeus[15], s. temporo-conchinaeus[16],) der erste der Muskeln des äußern Ohrs, welcher an der Temporalaponeurose seinen Ansatz hat, mit convergirenden abwärts gehenden Fasern sich an dem Anthelix endigt und in der Wirkung seiner Benennung entspricht. S. unter Ohrmuskeln, äußere Ohrmuskeln.

1) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 128. 2) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 5.) 3) nach Cowper (myotom. ref. c. 11.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1585. 5) nach Sömmerring (Muskellehre §. 109.) 6) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 3.) 7) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 23.) 8) Browne's verteutschte Beschr. d. Muse. v. Spener, Berlin 1704. S. 17.) 9) Mayer's Beschreibung d. menschl. K. 3. B. S. 163. 10) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782. 2. B. S. 300, Note. 11) nach Walsalva (de aure l. p. 1. c. 1. §. 6.) 12) nach Leber (praelect. anat. ed. nova Vienn. 1778 p. 141.) 13) Browne's verf. Beschr. d. Muse. v. Spener a. a. O. 14) Schaarschmidt's myol. Tabell Tab. 3.) 15) nach Schreger (Nomenclat. der Musk. S. 11.) 16) (Temporo-conchinien) nach Dumas (Système méthod. de nomenclat. des musc. p. 96.)

Attractio, s. Attraction.

Attractio aëris, s. Inspiration.

Attraction[1], (Attractio[2],) Anziehung[3]. Wenn wir von dem uns sinnlich Dargestellten in Gedanken alles das entfernen, was zufällig erscheint, d. i. bald so, bald anders sich zeigt, ohne daß das, woran wir es bemerken, aufhört, dasselbe zu seyn, wofür wir es erachten; so bleibt uns endlich zweierlei übrig, was wir uns nicht wegdenken können, ohne daß der Gegenstand selbst verschwindet und eine absolute und überdieß auch nur von dem Verstand als etwas Negatives aufzufassende Leere zurückbleibt. Diese Grundlagen aller Vorstellung sind Materie und Kraft. Erstere ist das in absoluter Ruhe den Raum Erfüllende; letztre das in der Zeit Thätige, von der Vergangenheit begründete und durch den Moment der Gegenwart hindurch die Zukunft nothwendig Bedingende. Zwar unterscheidet der abstrahirende Verstand immer auch noch den erfüllten und den leeren Raum, die erfüllte und die leer dahinstreichende Zeit, aber das Leere immer nur als Gegensatz,

1) Winkler's Anfangsgr. d. Phys. §. 58. 2) Newton phil. natural. prine. math. l. 1. def. 8. Musschenbroek (instit. phys. §. 663) bemerkt, daß dieser Ausdruck um deßwillen unschicklich sei, weil er wörtlich ein Ziehen zweier Körper zu einander, wie mittelst eines zwischenliegenden Stricks andeute, und schlägt dafür die Worte Accessus mutui, Adhaerentia, Amor et Amicitia mutui vor, so wie Mariotti (de la vegetation de plantes, p. 125) den Ausdruck Motus unionis und Jurin (in commentar. acad. Petropol. T. III. p. 232) die Worte Congruitas, Cohaesio, Propensio. Alle diese Benennungen sind aber gar nicht, oder doch nicht in der umfassenden Bedeutung, wie obiges Wort, in Gebrauch gekommen. 3) Winkler's Anfangsgründe d. Phys. a. a. O.

Digitized by Google

als das Negative des vorgestellten Positiven, indem es unmöglich ist, einen Raum sich vorzustellen, der durchaus keine qualitativen Prädicamente hätte, z. E. weder hell noch dunkel wär, so wenig als eine Zeit, mit der nicht einmal ein Gedanke parallel fortschreitet.

Materie und Kraft sind also durchaus immer im nothwendigen Verein, und nur in so fern, als wir diese Nothwendigkeit erkennen, offenbart sich uns, und in und durch uns die Welt. Es ist also ein durchaus verrückter philosophischer Standpunct, wenn wir eine oder die andere dieser Grundlagen aller Erkenntniß als die erste und hauptsächlichste betrachten und dann die übrigbleibende ihr unterordnen, so entweder Kraft als die Eigenschaft der Materie, oder Materie als das Erzeugniß der Kraft geltend machen wollen. Indem wir beides trennen, müssen wir nie vergessen, daß dieß bloß eine Verstandesoperation ist, und daß wir solches einzig thun, um in die mannigfaltigen Naturerscheinungen eine Einheit zu bringen, ohne welche sie sich immer nur verworren uns darstellen würden.

Unser Geist kennt sich selbst nur als Kraft, ja er ist, wie er sich selbst, gesondert von allem, was zufällig an ihm erscheint, denkt, nichts als Kraft, die Materie, als der Gegensatz der Kraft, daher auch zunächst das von dem Geist außer sich Erkannte. Der Mensch ist um deßwillen weit geneigter, die materielle Welt als das Substrat der in ihr waltenden Kräfte zu betrachten, von denen die Veränderungen abhängen, die er in ihr wahrnimmt, als gegenseitig die materielle Welt aus jenen Kräften hervorgehen zu lassen. Nach der Mosaischen Schöpfungsgeschichte bildete Gott erst den Menschen körperlich aus, ehe er ihm einen lebendigen Athem einblies [4]. Von derselben Art sind alle Cosmogenien und Natursysteme, die verbreitete Aufnahme in den Schulen und unter dem Volk gefunden haben. Gleichwohl ist unbegreiflich, wie, (wenn wir nicht, wie nothwendig, sobald sich eine religiöse Ansicht mit einmischt, die Materie als das unmittelbare Product der Gottheit, aber nun doch auch aus einer Urkraft hervorgegangen betrachten,) aus der absoluten Ruhe die Bewegung und die Thätigkeit, aus dem Tod das Leben entsprießen soll. Wenn aber beide, ohne einen Ursprung zu haben, in Verbindung mit einander gedacht werden; so erscheint es wieder unbegreiflich, wie diese Verbindung nur eine zufällige seyn konnte. Philosophischer ist freilich die Ansicht, die, obgleich auch ältern Weltweisen nicht ganz fremd, neuerdings besonders Kant [5] aufgestellt hat, die Materie als das Product von sich entgegengesetzten Kräften zu betrachten, das Lebendige also dem Todten vorangehen zu lassen, und dem letzten auch dadurch (relatives) Leben zu verleihen, daß es unter Fortwirken jener Kräfte seine Dauer behauptet, obgleich auch nach dieser Ansicht die Frage unbeantwortet gelassen ist, wienach es zugeht, daß unter dem Conflict sich entgegenstehender Kräfte es überhaupt zu einem Product kommt, da der bloße Conflict, rein dynamisch betrachtet, wenn ein Stand der Ruhe dadurch erzeugt werden soll, nur zu einer gegenseitigen Aufhebung der Kräfte, zu einem Indifferenzpunct, wie beim Gegensatz positiver und negativer Größen, führen kann.

Nach der von Schelling [6] begründeten Naturphilosophie ist uns in

4) 1. Buch Mos. 2. Cap. 7. V. 5) S. dessen metaphys. Anfangsgr. d. Naturwissenschaft. 6) S. besonders seine Ideen zu einer Philosophie der Natur, 2. Buch. 1. — 6. Cap.

Digitized by Google

der Anschauung der Welt, (der einzigen Bedingung aller Realität, die sich in und durch den Geist offenbart,) Materie im Conflict zweier sich direct entgegengesetzten Kräfte, nämlich der Attractions- und der Repulsionskraft als Einheit gegeben, die wir vergeblich in unserer Vorstellung von einander zu scheiden versuchen, in so fern wir das, was unser Verstand durch sein Abstractionsvermögen scheidet, auch auf die Welt selbst übertragen zu können wähnen. Uns aber würde freilich auch die Welt verschlossen seyn, d. i. sie würde sich uns nicht anders als andern körperlichen aber minder frei organisirten Naturen, und höchstens nur als ein verworrener Traum offenbaren, wenn wir jenes Abstractionsvermögen nicht hätten. Denn der menschliche Verstand soll und muß das ihm sinnlich sich Darbietende scheiden, aber nicht um diese Geschiedenheiten als einen Erkenntnißschatz in dem Gedächtniß zu reponiren, sondern um daraus die nothwendige Synthesis in der Natur einzusehen. So denkt sich z. E. der Mathematiker wohl einen Triangel in seine drei Winkel zerlegt, und diese neben oder unter einander gelegen; aber den Triangel selbst doch nur in der nothwendigen Zusammenfügung jener drei Winkel.

Hiermit ist also der Standpunct angedeutet, aus dem allein Attraction in der Natur nach ihrer wahren Bedeutenheit erkannt werden kann. Es war besonders Kepler, der in neuerer Zeit zuerst von der Sehnsucht und dem Verlangen sprach, welches Materie zu Materie triebe, mehr indessen, um ein allgemeines Phänomen der Körperwelt zu bezeichnen, als dasselbe zu erklären. Er wählte dazu das Bild eines geistigen Affectes, der im Gemüth sich jedem als etwas Reelles andeutet. Hätte es Erklärungsprincip seyn sollen, so mußte vorausgesetzt werden, daß Körper in derselben Art, wie der menschliche Geist mit Empfindungen begabt seien, und selbst auch in dieser Voraussetzung blieb doch immer noch die Frage unbeantwortet, wodurch denn nun zugleich diese aufgeregte Sehnsucht befriedigt werde, da dem Gemüthe doch ein Verlangen um deßwillen nicht erfüllt wird, weil es ihm fühlbar ist. Newton nannte daher dieß Streben der Materie zu einander, das, seitdem er es als Grundprincip der Körperwelt aufstellte, so wichtig für die Naturlehre wurde, Anziehungskraft. Ob nun gleich diese Bezeichnung eigentlich auch nur bildlich ist; so ist doch das ihr zum Grunde liegende Bild aus der Körperwelt selbst hergenommen, und setzt bloß, wenn wir das Wort nach seiner ursprünglichen Bedeutung nehmen wollen, ein vermittelndes drittes dazwischen liegendes Körperliches voraus, was die Annäherung und Verbindung zweier Körper bewirkt.

Was nun aber über die Attraction der Körper vor Kant wissenschaftlich bestimmt worden ist, betrifft bloß die Anwendung des Begriffs auf einzelne Naturvorgänge, z. E. die Bewegung der Himmelskörper um einander, den Fall der Körper auf der Erdoberfläche, die magnetischen und electrischen Erscheinungen, die Brechung der Lichtstrahlen u. s. w. Den Grundbegriff selbst hat zuerst Kant in einer höhern Idee aufgefaßt, und damit den Grund zu der dynamischen Naturlehre gelegt, d. i. der Erklärung der Natur aus Kräften im Gegensatz der mechanischen, die von Atomistik anhebt und die Kräfte der Materie erst hinzufügt. An sich aber gibt es so wenig eine rein dynamische als

Digitized by Google

eine rein mechanische Naturlehre, sondern beide in synthetischer Verbindung bilden erst eine wirkliche Naturphilosophie.

Attraction ist also die Thätigkeit der einen der beiden Naturkräfte, ohne welche selbst die Möglichkeit einer materiellen Welt für uns unerkennbar seyn würde. Ihr wesentlicher Charakter, wenn wir von aller Materie als bereits vorhanden abstrahiren, besteht in centraler Richtung. Ihre Wirksamkeit aber kann nur verständlich werden, wenn wir sie in Widerstreit mit einer ihr entgegenstehenden Thätigkeit denken, die in Bezug auf sie Repulsion benennt werden muß und deren Charakter peripherische Richtung ist. Jede dieser sich entgegenstehenden Thätigkeiten muß aber als eine unendliche gedacht werden, und zwar sowohl in der Hinsicht, von wo sie anhebt, als in Hinsicht ihres Strebens selbst. Denn wenn wir sie beide in der einfachsten Form, in der wir in der Vorstellung den Raum befassen können, in der Kugelform, waltend denken, (wo dann die Richtung der Attraction von der Oberfläche der Kugel aus nach dem Mittelpunct derselben zu, die er Repulsion aber von dem Mittelpunct nach der Oberfläche zu gehen würde;) so mag man eine solche Kugel sich noch so groß ausbilden, es wird wegen der Unendlichkeit des Raums immer noch ein Raum um selbige bleiben, den jene Kugel auch noch erfüllen würde, wenn ihre Oberfläche nur noch erweiterter wär. Gegenseitig mag man sich den Centralpunct der Kugel noch so klein denken, so wird wegen der Theilbarkeit des Raums ins Unendliche immer derselbe ideell in noch kleinere Puncte zerlegt werden können, und eigentlich immer nur eine sehr kleine Kugel in jener unendlich großen seyn. Da wir aber bei beiden Kräften zunächst nur ihre Richtung ins Auge fassen; so abstrahiren wir bei jeder einzelnen Kraft von ihrem unendlichen Uranfang und denken uns die Attraction peripherisch, obgleich in unbestimmten Puncten, begrenzt, aber nach einem unendlichen Centrum zu strebend, die Repulsion aber von einem wirklichen, wiewohl auch unbestimmten Centrum anhebend, in den unendlichen Raum hinaus wirksam.

Aus der gegenseitigen Beschränkung beider Kräfte in einem bestimmbaren Raum geht für unsere Vorstellung die materielle Welt hervor. An jedem Körper in der Natur bemerken wir nämlich Behauptung und Einnahme eines wenn auch noch so kleinen Raums, aus dem er sich nicht verdrängen läßt, (wenn er nicht, wie bei der Bewegung, einen andern gleichen Raum erhält,) und dann Abgrenzung desselben, wenn auch in einer noch so großen Oberfläche, von einem ihn umgebenden, nicht zu ihm gehörigen Raum. Erstere Eigenschaft bezeichnen wir als die Undurchdringlichkeit, letztere als die Ausdehnbarkeit der Körper. Hierbei geht nun in unsere Vorstellung allerdings ein drittes ein: die ins Unendliche zu verdichtende, wie ins Unendliche ausdehnbare Materie, die aber doch, um sich als das dritte vermittelnde Glied in der nothwendigen Synthesis der Körperwelt darzustellen, irgendwo in dieser unendlichen Scale der Verkleinerung und Vergrößerung den absoluten Hemmungspunct der einen oder der andern jener auf sie wirkenden Kräfte durch die ihr entgegengesetzte gefunden haben muß.

In Hinsicht auf einen von jenen Kräften, (zum Behuf der Reflexion,) unabhängig gedachten materiellen Stoff erscheint nun die Attractionskraft als Condensationskraft, so wie die Repulsionskraft in

Digitized by Google

gleicher Weise als Extensionskraft. Jene, absolut gedacht, ist also objectlos, weil sie, ohne Gegenwirkung zu finden, die Materie über alle Grade der Kleinheit hinaus zusammenziehen und auf wirkliche Vernichtung wenigstens abzwecken würde, wie wir solche relativ sinnlich in der Zerstäubung der Körper wahrnehmen, indem ein zu kleiner Körper für uns wenigstens so gut wie gar keiner ist. Diese, hingegen, absolut gedacht, ist formlos, weil sie ebenfalls völlig frei waltend die Materie über alle Grenzen des Raums hinaus ausdehnen und so ebenfalls auf wirkliche Vernichtung gerichtet seyn würde, wie wir solches relativ sinnlich in der Verflüchtigung der Körper wahrnehmen, die dadurch uns wenigstens in der Wahrnehmung völlig entrückt werden.

Was nun aber durch diese Vorstellung der Attraction, als einer Naturkraft, im Gegensatz der ihr entgegenstehenden Kraft der Repulsion, die beide nirgends in der Natur gesondert sich darstellen, gewonnen ist, besteht darin: daß dadurch Uranfänge aufgestellt sind, von denen wir bei der Reflexion über besondere Naturthätigkeiten, wie solche sich sinnlich darstellen, ausgehen können. Alle Naturthätigkeiten ohne Ausnahme können nämlich auf Attraction oder Repulsion, wovon Condensation und Extension die Resultate sind, zurückgebracht werden, indem wir entweder eine oder die andere vorherrschend, oder beide in gleichzeitiger Verbindung, (so als Centralkräfte in den Umläufen der Weltenkörper um einander,) oder wechselnd und einander aufhebend und sollicitirend, (wie bei Oscillationen,) erblicken. Daß ihre Herrschaft allgemein sei, erkennen wir daran, daß wir dieselben Grundkräfte auch außerhalb der uns räumlich sich darbietenden Natur, also der eigentlichen Körperwelt, in unserm geistigen Vermögen selbst, als Neigung und Widerwillen, Liebe und Haß, oder auch in höherer Beziehung als Egoismus und moralische Freithätigkeit, wiederfinden. Hiernach erscheinen sie als wirkliche cosmische Grundkräfte und sind daher nicht etwa bloß hypothetisch angenommen, um einzelne Vorgänge zu erklären, während sie selbst wieder einer Erklärung bedürfen, da sie hingegen als Grundprincipien aller Naturerkenntniß auch alle Anforderungen anderweitiger Erklärung nothwendig von sich abweisen.

Wie nun aber die Attraction in ihrer Synthese mit der Repulsion und der Materie die verschiedenen einzelnen Naturthätigkeiten wesentlich begründe, wie diese sich insbesondere in der Cohäsion der einzelnen sich berührenden Körper, in der allgemeinen Gravitation zweier gebildeten Körper gegen einander, in der specifiken Schwere der einzelnen Körper u. s. w. darstellen, muß der weitern Ausführung unter jedem dieser Artikel vorbehalten bleiben. Vgl. auch Kraft, Materie, Körper, Repulsion u. s. w. (H.)

Attractionskraft, Attractive Kraft[1], **Attractivkraft**[2], (*Attractiva*[3], *Attractoria, s. Attractrix vis,*) **Anziehungskraft**[4], **Anziehende Kraft**[5], **Contractive Kraft**[6], (Contractiva vis.) die Thätigkeit der Attraction, nicht actuell, sondern rein potenziell gedacht. S. Attraction.

1) Schelling's Ideen zu e. Philos. d. Natur, S. 143. 2) dessen Zeitschr. f. speculative Physik. 1 B. 2. H. S. 6. 3) Sprengel instit. med. T. I. p. 87. 4) Kant's metaph. Anfangsgr. d. Naturwiss. S. 54. 5) Segner's Einleit. in die Naturl. 5. Abschn. 6) Reil v. d. Grunde u. d. Erscheinung der Krankheiten, 1. Th. S. 29.

Digitized by Google

Attractrix facultas, s. Anziehende Facultät.

Attrahirender Ohrmuskel, (*Attrahens musculus auris*[1],) Vorzieher[2] oder Vorwärtszieher des Ohrs[3], Vorderer Ohrmuskel[4], Vorderes Ohrmäuslein[5], Ohrszuzieher[6], Anziehender Muskel des Ohrs[7], (Musculus anterior auriculae[8], Adductor auris, M. adducens auriculae ad anteriora[9], s. novus conchae proprius, s. zygomatico-helicaeus[10], s. zygomatico-conchaeus[11],) der kleinste der äußern Ohrmuskeln, der sich von der Temporalaponeurose aus zu dem vordern Theil des Helix hinzieht, und noch weniger als die übrigen äußern und größern Ohrmuskeln in der Regel im Leben eine Thätigkeit zeigt. S. unter Ohrmuskeln, äußere Ohrmuskeln.

1) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 128. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1585. 3) nach Sömmerring (Muskellehre, §. 103.) 4) Schaarschmidt's myol. Tabell. Tab. 3. 5) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 23.) 6) Browne's verteutschte Beschr. d. Muse v. Spener, Berlin 1704, S. 17. 7) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 3. B. S. 164. 8) nach Valsalva (de aure, p. 1. c. 1. §. 6.) 9) nach Mullen (anat. obs. on the eyes etc. Lond. 1680. p. 12.) 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Muskl. S. 11.) 11) (Zygomatico-conchinien) nach Dumas (Système méthod. de nomenclat. des musc. p. 96.)

Auctio corporis, s. Wachsthum.

Auctrix facultas, s. Vermehrende Facultät.

Audaces arteriae, s. Arterien.

Audacia, s. Muth, ingl. Kühnheit.

Audentia, s. Kühnheit.

Auditio, s. Gehör.

Auditivarterie des innern Ohrs, (*Auditiva*[1] s. Auditoria[2] interna arteria,) ein kleiner Ast der Basilararterie, der sich in das innere Ohr verbreitet. S. unter Claviculararterien, Basilararterie.

1) Mayer's Beschr. d. Blutgef. S. 84. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2487.

Auditivus nervus internus, s. unter Auricularnerven, vorderer Nerv.

Auditivvene des innern Ohrs, (*Auditiva*[1] s. Auditoria interna vena[2],) die der Auditivarterie des innern Ohrs entgegengehende Vene, welche aus dem Labyrinth Blut zurückführt. S. Ohrvenen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1645.

Auditoria aqua, s. Cotunnische Feuchtigkeit. — *arteria et vena*, s. Auditivarterie und Vene des innern Ohrs.

Auditorii nervi, i. q. Nervi acustici, s. Acustisches Nervenpaar.

Auditorium, s. Ohr.

Auditorius meatus, s. Gehörgang. — *processus*, s. unter Rauher Rand des Gehörgangs. — *scyphus*, i. q. Infundibulum cochleae. — *sinus*, s. Antrum der Pyramide des Schläfeknochens.

Auditus, s. Gehör.

Aufbrausen, Auffahren. Eine Eigenschaft des Temperaments und des Charakters. Jede plötzliche, heftige Aeußerung irgend eines angenehmen oder unangenehmen thätigen Gefühls oder Affectes heißt im allgemeinen Aufbrausen, Auffahren. Denn wer plötzlich von einem freudigen Gefühl ergriffen wird, kann eben so gut aufbrausen, als wer

Digitized by Google

von Zorn erglüht. Im engern Sinne wird Auffahren von der plötzlichen Aeußerung der Ungeduld und des Zorns gebraucht, und bezeichnet insonderheit den Anfang der lebhaften Aeußerung eines Gefühls, da im Gegentheil Heftigkeit mehr die fortdauernde lebhafte Aeußerung desselben ausdrückt. Der Heftige braus't auf, und fährt mit Heftigkeit fort; der Jähzornige fährt auf, wird aber vielleicht bald wieder gelassen. Auffahren ist der Gelassenheit entgegengesetzt.

Das Auffahren ist theils in einer gewissen Lebhaftigkeit und Energie des Gemüths, theils in dem Temperamente und der Beweglichkeit des Blutes gegründet. Das Vorherrschen des Nerven im arteriellen Systeme wird bei einem lebhaftern Reiz auf das Gemüth und das Gehirn augenblicklich einen heftigern Andrang des Blutes nach demselben und dadurch eine höhere Erregung desselben hervorbringen. Daher die plötzlich eintretende Röthe des Gesichts und der Glanz der Augen. Durch diese heftigere Erregung des Gehirns wird eine lebhaftere Reaction auf die Nerven der willkürlichen Bewegungen hervorgebracht, und so gesellt sich der körperliche Reiz zum psychischen und ein heftiges Aufbrausen ist das Resultat davon. Dieß beurkunden auch die äußern Zeichen: der Sitzende springt auf, beugt sich vorwärts, stellt sich in Positur, reißt Augen und Mund auf, erhebt die Stimme plötzlich, die Adern im Gesicht, besonders auf der Stirn laufen auf, und eine schnell eintretende Röthe und stechende Blicke verrathen den innern Ungestüm. Oft ist er Resultat einer kränklichen Stimmung, oft einer fehlerhaften Angewöhnung. (Dzondi.)

Aufgeblasenes Wesen, Aufgeblasenheit, s. Hochmuth.

Aufgeräumtheit, s. Lustigkeit.

Aufgewecktheit, s. Munterkeit.

Aufhängeband der Leber, s. Suspensorisches Ligament der Leber.

Aufhebemuskel der Oberlippe, s. Levator der Oberlippe. — **der Oberlippe und des Nasenflügels,** s. Levator der Oberlippe und des Nasenflügels. — **der Ruthe,** s. Erector des Penis. — **der Unterlippe,** s. Levator des Kinns. — **der weiblichen Ruthe,** s. Erector der Clitoris. — **des äußern Ohrs,** s. Attollirender Ohrmuskel. — **des Afters,** s. Levator des Afters. — **des Augapfels,** s. Attollirender Augenmuskel. — **des Hintern,** s. Levator des Afters. — **des Hoden,** s. Cremaster. — **des Kinns,** s. Levator des Kinns. — **des obern Augenlieds,** s. Levator des obern Augenlieds. — **des Ohrs,** s. Attollirender Ohrmuskel. — **des Schulterblatts,** s. Levator des Schulterblattwinkels. — **des weichen Gaumens,** s. Levator des palatinischen Velums. — **des Zapfens,** s. Azygos der Uvula. — **vom Winkel des Mundes,** s. Levator des Mundwinkels.

Aufhebemuskeln der Rippen, Aufhebende Muskeln der Rippen, s. Levatoren der Rippen.

Aufhebender Muskel des obern Augenlieds, s. Levator des obern Augenlieds. — — **des Ohrs,** s. Attollirender Ohrmuskel. — — **des Schulterblatts,** s. Levator des Schulterblatts.

Aufhebendes Mäuslein der Oberlippe, s. Levator der Oberlippe. — — **des Schulterblatts,** s. Levator des Schulterblatts.

Digitized by Google

Aufheber der Oberlippe, s. Levator der Oberlippe. — **der Oberlippe und des Nasenflügels**, s. Levator der Oberlippe und des Nasenflügels. — **der Rippen**, s. Levatoren der Rippen. — **des Afters**, s. Levator des Afters. — **des Kinns**, s. Levator des Kinns. — **des Mundwinkels**, s. Levator des Mundwinkels.

Aufheber des Nasenflügels, der zur Nase gehörige Theil des Levators der Oberlippe und des Nasenflügels.

Aufheber des obern Augenliedes, s. Levator des obern Augenliedes. — **des Ohrs**, s. Attollirender Ohrmuskel. — **des Schulterblatts**, s. Levator des Schulterblatts.

Auflösung, s. Solution.

Auflüpfer des Afters, s. Levator des Afters.

Aufmerksamkeit, Achtsamkeit, (Attentio.) Aufmerksamkeit ist die Richtung des Wahrnehmungsvermögens auf einen Gegenstand, um sich eine Vorstellung davon zu verschaffen. Die Werkzeuge, wodurch dieß geschieht, sind der innere und die äußern Sinne, und der Antrieb, (das Impellens,) dazu der Wille und innere oder äußere Reize. Durch jenen, den Willen, entsteht die willkürliche, freiwillige Aufmerksamkeit, durch diese, die Reize, die unwillkürliche, die erzwungene Aufmerksamkeit. Es steht daher zwar in unserer Macht, aufmerksam zu seyn, allein es hängt nicht von unserer Willkür ab, nicht aufmerksam zu seyn; denn die Macht der Reize kann uns wider unsern Willen zur Aufmerksamkeit zwingen, z. B. heftiger Schmerz, ein lebhaftes Interesse gewisser Vorstellungen und Gegenstände. Aufmerksamkeit ist die Bedingung jeder Wahrnehmung; ohne sie ist keine Wahrnehmung möglich. Es können die auffallendsten Erscheinungen vor unsern Sinnen sich zeigen, ohne daß wir sie wahrnehmen, selbst bei den schärfsten Sinnen, aus dem Grunde, weil die Aufmerksamkeit nicht auf die Erscheinung, oder auf etwas anders gerichtet ist. Die Glocke schlägt vor unsern Ohren, ohne daß wir es hören. In Hinsicht der Objecte, auf welche die Aufmerksamkeit gerichtet seyn kann, ist sie entweder eine nach innen oder nach außen gekehrte; beide sind einander entgegengesetzt, und thun einander den bedeutendsten Abbruch, besonders die nach innen gekehrte der äußern. Die auffallendsten Beispiele davon geben die tiefdenkenden Mathematiker und die Nachtwandler.

Wir bemerken an der Aufmerksamkeit besonders ihre Stärke, ihre Dauer, und ihren Umfang. In Hinsicht der beiden ersten Eigenschaften finden wir in der Erfahrung das Gesetz ausgesprochen: je größer die Lebhaftigkeit und Stärke der Aufmerksamkeit ist; desto kürzer ist gewöhnlich ihre Dauer, nach dem allgemeinen physischen Gesetz, daß die Intensität einer in Thätigkeit gesetzten Kraft mit der Dauer der Zeit, in welcher sie wirkt, in umgekehrtem Verhältnisse steht. Indeß können Uebung und Gewohnheit beiden einen hohen Grad von Vollkommenheit erwerben. Im allgemeinen gelten folgende Gesetze:

1) Je lebhafter und empfindlicher der Sinn ist; desto größer ist die Aufmerksamkeit. Je kräftiger und vollkommner er ist; desto länger kann sie dauern.

2) Je stärker die Reize sind und je lebhafter das Interesse ist, welches die Gegenstände für uns haben; desto größer ist die Aufmerksamkeit. Je mehr sie durch Neuheit, Wechsel und Contrast sich auszeichnen;

desto länger wird zugleich die Aufmerksamkeit dauern, insonderheit wenn eine allmählige Steigerung Statt findet, und umgekehrt.

3) Je stärker der Wille ist; je mehr und je kräftigere Motive ihn bestimmen: desto größer und dauernder wird die Aufmerksamkeit seyn, und umgekehrt.

In Hinsicht auf willkürliche und unwillkürliche Aufmerksamkeit finden noch folgende Gesetze Statt. Je größer die willkürliche Aufmerksamkeit ist; desto weniger bedarf sie der Reize. Je mehr die Aufmerksamkeit der Reize bedarf; desto geringer ist der Wille. Je mehr Reize da sind, desto weniger bedarf sie des Willens, und umgekehrt.

In Hinsicht des Umfangs der Aufmerksamkeit ist folgendes zu bemerken:

In einem und demselben Momente der Zeit kann die Aufmerksamkeit nur auf einen einzigen Gegenstand gerichtet werden, nie auf zwei zugleich, so wenig als das Auge zwei Gegenstände zugleich fixiren kann. Allein da zu einer Wahrnehmung nur ein Augenblick, ein unendlich kleiner Theil der Zeit gehört; so kann die Aufmerksamkeit mit unendlicher Schnelle von einem Gegenstande zu dem andern übergehen und mehrere Wahrnehmungen in einem so kurzen Zeitraum vereinigen, daß keine Dauer desselben zu unterscheiden möglich ist, und wir daher scheinbar mehrere Gegenstände auf einmal wahrnehmen. Je weniger sie nun zu den einzelnen Wahrnehmungen Zeit bedarf; desto mehrere wird sie in einem gegebenen Zeitraume umfassen, desto größer mithin ihr Umfang seyn. Der Umfang der Aufmerksamkeit hängt also von ihrer Lebhaftigkeit und Gewandtheit, und von der Schnelligkeit ihrer Wirkung ab, diese aber wieder von der Lebhaftigkeit des Geistes. Daher kann ein lebhafter Geist auf mehrere und verschiedene Gegenstände zugleich seine Aufmerksamkeit richten, weil er jedem nur einen sehr kleinen Theil der Zeit widmet, während daß ein träger und langsamer nur wenig auf einmal zu umfassen vermag. Dieß hat auf alle übrige Functionen des Geistes, besonders auf das Combinationsvermögen, auf die Sagacität, Erfindungskraft u. s. w. den wichtigsten Einfluß. — Aufmerksamkeit ist der Zerstreuung entgegengesetzt, und zeigt sich auch äußerlich durch Anspannung der Sinnesorgane, Oeffnung der Augen, und selbst des Mundes, Hebung der Augenbraunen, Ansichhalten des Athmens und Neigung nach dem Gegenstande, bei der Aufmerksamkeit auf äußere Gegenstände; bei der innern sind die äußern Sinne mehr geschlossen, und eine völlige Unempfänglichkeit gegen äußere Reize sichtbar.

Achtsamkeit unterscheidet sich von Aufmerksamkeit durch den Zweck und die Anwendung. Wenn es dieser bloß um klare Vorstellungen an sich zu thun ist, so sucht jene sie zweckmäßig anzuwenden und zu benutzen; sie läßt nichts der Aufmerksamkeit entgehen, um einen zweckmäßigen Gebrauch davon zu machen und Vortheil daraus zu ziehen. Achtsamkeit bezieht sich also mehr auf das Handeln und Benehmen, und nimmt in dieser Hinsicht auf alles Rücksicht, was zweckdienlich seyn kann. (Dzondi)

Aufrechte Haltung oder Stellung[1], Aufrechter Gang[2],

1) Josephi's Grundr. d. Naturgesch. d. M. S. 56. 2) Blumenbach's Naturgesch. 3. Ausg. S. 59.

Digitized by Google

(Statura erecta [3], Situs erectus [4].) Diese körperliche Eigenschaft des Menschen ist so charakteristisch für seine Bestimmung und seine Natur überhaupt, daß es kaum einer Erörterung zu bedürfen scheint, ob sie nothwendig, oder erst Folge einer höhern Cultur sei. Wär der Mensch in seiner übrigen äußern Darstellung ein bloß vollendet ausgebildetes Thier; so würde es allerdings auffallend seyn, daß, während alle ungeflügelte Thiere, die mit Füßen versehen sind, in ihrem natürlichen Stand und in ihrem Gang die Körperlast auf diese gleichmäßig vertheilen, und mithin den Körper dem Boden parallel gestreckt halten, der Mensch allein, dessen vordere Extremitäten den hintern eben so analog gebildet sind, wie dieß auch bei den Quadrupeden überhaupt der Fall ist, eine aufrechte Stellung annimmt und diese auch, in den gewöhnlichen Geschäften des Lebens, wo er nicht völlig der Ruhe sich überläßt, beibehält. Aber der Mensch steht, seiner ganzen Individualität nach, nicht bloß über der Thierwelt, sondern ihr selbst entgegen, indem er bloß in seiner Körperbildung diejenigen Eigenheiten mit den ihm am nächsten stehenden Thieren theilt, welche ihn an seiner humanistischen Ausbildung, die allein als der vernünftige Zweck seines Daseyns erscheint, nicht hindern. Ja er entrathet um deßwillen mehrerer körperlichen Vortheile, die Thiere einzeln zu ihrer äußern Sicherung erhielten, eben weil das Gefühl des Bedürfnisses den Menschen zum Hauptansporn dienen sollte, durch selbstthätige Kraft die feindlichen Einwirkungen der ihn umgebenden Natur zu besiegen und so sich die Natur selbst unterwürfig zu machen.

Der zur aufrechten Stellung und zum aufrechten Gang organisirte Körperbau des Menschen war auch schon im Alterthum den gebildeteren Nationen Andeutung höherer Bestimmung, als der bloß thierischen [5].

Indessen ist doch in neuere Zeit Moscati in Italien [6] mit der paradoxen Behauptung hervorgetreten: der Mensch sei von Natur zu einem vierfüßigen Gange bestimmt; Kinder, die in der Wildniß, sich selbst überlassen, aufwüchsen, liefen daher auch auf Händen und Füßen; überhaupt sei keine strenge Grenzlinie zwischen Menschen und Affen vorhanden, und der Mensch also wesentlich von der Thierwelt nicht verschieden; der Stand auf vier Füßen sei aber nicht nur gewisser und fester, sondern auch bequemer, indem weniger Muskelanstrengung dazu erfordert werde; auch veranlasse der aufrechte Stand der Menschen viele Krankheiten, von denen die Thiere frei wären. Diese Ansicht hat aber, da sie allzusehr mit der Natur im Widerspruch ist, außer dem Holländer A. Schrage [7], keinen Anhänger von einiger Bedeutung unter den Phy-

3) Blumenbach de gener. human. varietate nat. s. 1. §. 4. 4) Haller. biblioth. anat. T. II. p. 668.

5) Pronaque cum spectent animalia cetera terram,
Os homini sublime dedit, coelumque tueri
Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus.
Ovidii metam. l. 1. v. 84.

6) S. dessen Schrift: delle corpore differenze essenziali che passano fra la struttura de' bruti e la umana, Milano 1770. 8. (rec. cum appendice Brescia 1771. 8., übersetzt: Von dem körperlich-wesentlichen Unterschiede zwischen der Structur der Thiere und der Menschen, eine Rede von Pet. Moscati, aus d. Ital. übers. v. J. Beckmann, Götting. 1772. 8.) 7) S. dessen Verhandeling over de Longteering in den Genees- Natuur- en Huishoudkundige Jaarboeken T. III. p. 1. p. 82.

Digitized by Google

siologen gefunden. Indessen ist man seit jener Zeit mehr als vorher darauf bedacht gewesen, die Eigenthümlichkeiten des Körperbaues hervorzuheben, die ohne allen Widerspruch die Naturbestimmung des Menschen zur aufrechten Stellung und zum aufrechten Gang anzeigen. Dahin gehören nun:

1) Der Bau des menschlichen Fußes. Die mehrsten Thiere, zumal die hochbeinigen aus dem Katzen- und Hundegeschlecht und die mit Hufen und gespaltenen Klauen versehenen, treten bloß mit den letzten Gliedern ihrer Extremitäten auf, die zum Theil den Nagelgliedern der menschlichen Zehen entsprechen, so daß ihre Ferse an den Hinterfüßen hoch emporsteht und hier ein nach vorn sich beugendes Knie bildet, und wenn auch manche, wie der Elephant, der Bär und die Thiere aus dem Mäusegeschlecht, meist bis zur Ferse auf die ganze Sohle auftreten, so dient ihnen doch der hintere Theil nicht zur Hauptstütze, wie dem Menschen beim Gehen und vorzüglich beim Stehen, wo die Ferse bei weitem den größten Theil der Körperlast trägt und in entsprechendem Verhältnisse Umfang und Stärke bekommen hat. — Der Unterfuß bildet ferner in seiner Articulation mit dem Unterschenkel in ruhiger Lage einen Winkel, der in geradem Stande einem rechten entspricht, wogegen die Hand mit dem Arme eine gerade Richtung hat. — Auch hat kein Thier verhältnißmäßig so starke Ausstreckmuskeln des Fußes, die im Stehen den Körper aufrecht erhalten und hier ihre Hauptfunction üben, daher schon Aristoteles die Waden des Menschen charakteristisch für seine Bildung findet [8].

2) Der Bau der menschlichen Schenkel. Kein Thier, (mit nur wenigen Ausnahmen einiger Affen und des Springhasens,) hat verhältnißmäßig so hohe Schenkel als der Mensch. Bei den mehrsten vierfüßigen Thieren, zumal denen, die einen schnellen Lauf haben, sind die Unterschenkel durch die verlängerten und aufwärts gerichteten Fußknochen erhöht. Ihr eigentliches Knie, an den Hinterfüßen ist hoch oben in der Nähe des Rumpfes, und der Mitte der Höhe ihrer Füße von dem Boden bis zum Rumpf entspricht die nach innen sich beugende Articulation des Unterschenkels mit dem Oberfuße, (bei den Pferden das Sprunggelenk,) das wohl auch als ein Knie, aber hinterwärts gerichtet betrachtet wird. Dieser Bau ist besonders den schnellfüßigen Thieren beim Laufen ungemein förderlich, indem er ihnen verstattet, mit dem Rumpf im raschen Lauf sich gegen den Boden herabzusenken, der dann durch die Kraft der Hinterfüße in desto größerer Weite vorwärts geschnellt werden kann. Bei dem Menschen hingegen, wenn er im Kriechen den Gang der Thiere nachahmt, ist ihm das seiner Gelenkigkeit und natürlichen Schwere nach vorwärts niedersinkende Knie in der fortschreitenden Bewegung höchst hinderlich, und auch im Stande auf Händen und Füßen wird es nur mit Anstrengung steif erhalten, und bietet sich in dieser Attitüde durch Heruntersenken zu einem weit sichereren und natürlicheren Stützpuncte als die Fußspitze dar; daher auch Kinder bei den ersten Versuchen selbstständiger Körperbewegungen, beim Kriechen auf der Erde, mit den Füßen, immer in die Knie einsinken und eher darauf kommen, durch Anhalten mit den Händen an feste Gegenstände sich aufzurichten, als nach Art der Thiere auf den Händen und Fußspitzen zu laufen. Auch

8) de part. animal. l. 4. c. 10.

die bedeutende Stärke der Schenkelmuskeln, wie auch der Schenkelknochen, in Vergleich mit den Muskeln und Knochen der Arme ist mit der Kraft, die sie zur Aufrechterhaltung des Körpers und zum Gang in aufrechter Stellung anwenden müssen, im Verhältniß. Besonders verdienen in dieser Hinsicht auch die ansehnlichen Gesäßmuskeln, durch deren Wirkung besonders der Rumpf auf den Schenkelknochen aufrecht erhalten wird, Bemerkung, die keinem Thiere in gleicher Art, auch dem Affen nicht zukommen [9].

Auch die Länge und Richtung des Halses des Schenkels, der bei Thieren weit kürzer ist und sich mehr in einem rechten Winkel an die Röhre anfügt, deutet im menschlichen Körper darauf hin, daß es bei Einrichtung des Hüftgelenks der Natur vornehmlich mit darauf ankam, die Seitenwendung des Rumpfs auf den Schenkeln, die nur bei aufrechter Stellung von bedeutendem Vortheil ist, zu erleichtern, dabei aber doch den Schenkelhals geeigneter zu machen, die Last des Körpers ohne allzugroße Gefahr eines Bruches zu tragen, der er nur bei sehr großen Gewaltthätigkeiten, oder krankhafter Disposition unterworfen ist.

3) Die zeitige Ausbildung der Knochen der untern Extremitäten in Vergleich mit der obern. Die Knochen des Tarsus und besonders der Fersenknochen sind bei dem neugebornen Kinde schon weit vollkommner ausgebildet und ihre Verknöcherung wird viel früher vollendet, als die der Knochen des Carpus.

4) Der Bau des Rumpfs des menschlichen Körpers in Vergleichung mit dem der Thiere, besonders der hochfüßigen. Zuvörderst ist der Bau der menschlichen Brust darin charakteristisch, daß ihre breiten Flächen vorwärts und rückwärts gekehrt, die Seiten derselben aber schmal sind. Dagegen ist bei Thieren, zumal solchen, die einen schnellen Lauf haben, der Thorax zur Seite am breitesten. Hierdurch wird die Anlage der Schulterblätter, die bei dem Menschen auf dem Rücken liegen, zur Seite des Thorax möglich, und die in ihnen articulirenden Vorderfüße kommen näher zusammen, was ihnen für den Stand und für das Gehen und Laufen große Vortheile gewährt. Da die Schulterblätter mit den obern Extremitäten bei diesen Thieren nicht rückwärts gehalten zu werden brauchen, so entrathen sie auch der Schlüsselknochen, welche bei dem Menschen zwischen dem Sternum und dem Schulterblatt wie Strebebalken eingefügt sind. — Dabei haben die Thiere entweder ein längeres Sternum oder eine größere Zahl Rippen, wodurch der Raum zwischen den letzten Rippen und der Crista des Hüftknochens verhältnißmäßig kleiner wird. Die Eingeweide des Unterleibes erhalten hierdurch bei dem gewöhnlichen Stand und Gang dieser Thiere eine festere Stütze, welche bei dem Menschen in aufrechter Stellung und aufrechtem Gange das Becken darbietet, das um deßwillen bei dem Menschen allein diejenige seitwärts sich abflachende Gestalt hat, die ihm die Aehnlichkeit verleiht, woher es seinen Nahmen führt, daher auch die dem Menschen der Bildung dieser Theile nach am nächsten stehenden Thiere, wie selbst die Affen, oder auch der Elephant, immer noch in der Form derselben auffallende Unterschiede zeigen, besonders in wie fern es bei allen mehr in die Länge gezogen ist, zumal auch in der hier nach hinten gerichteten Symphyse

9) Auch diese Bemerkung hat Aristoteles schon gemacht (a. a. O.)

Digitized by Google

der Schoßknochenstücke, wohin auch vorzüglich gehört, daß keine Thierart zum bequemen Sitzen, wie der Mensch, eigentliche Hinterbacken hat. In dieser so abweichenden Beckenbildung des Menschen, die auch noch durch die nur ihm eigne Krümmung des Sacralknochens und der Coccyxknochen, (welche bei Thieren sich in den über den Rumpf hinaus sich verlängernden Schweif fortsetzen,) sich auszeichnet, hat es auch vorzüglich seinen Grund, daß die weiblichen Genitalien vorwärts gerichtet sind, was für die Geschlechtsverhältnisse des Menschen so wichtig ist. — Endlich ist auch hier noch die ebenfalls nur dem Menschen eigne Sförmige Krümmung seines Rückgraths zu erwähnen, das, indem es sich in den Thoraxwirbeln auswärts, in den Lendenwirbeln aber einwärts krümmt, völlig den Erfordernissen der aufrechten Körperhaltung entspricht, indem hier der letzte Lendenwirbel, der in der Auflage auf dem Sacralknochen die ganze Last des Oberkörpers allein trägt, zugleich auch der vordern Körperfläche mehr als irgend einer der obern Wirbel genähert ist, wie dieß nothwendig war, wenn der Schwerpunct des Körpers bei gerader, nicht rückwärts gekrümmter Stellung auf ihn zu liegen kommen sollte. — Das starke Nackenband, das Thiere nothwendig brauchen, um den in ihrem natürlichem Stande sich der Schwere nach vorwärts neigenden Kopf gerade zu erhalten, ist dagegen bei dem Menschen verhältnißmäßig sehr gering.

5) Der Bau des menschlichen Kopfs. Der Schwerpunct des menschlichen Schädels mit dem Unterkiefer fällt in jedem Alter ungefähr in die Mitte unmittelbar vor die Gelenkhügel; der Kopf hat also bei gerader Körperhaltung nur eine geringe Neigung, vorwärts zu sinken, und ist dann größtentheils auf den Gelenkhügeln selbst aufruhend. In dieser Stellung ist das Gesicht, wie es des Menschen Bestimmung und seine gewöhnlichen Lebensverhältnisse nothwendig machen, vorwärts schauend, das Rückmarksloch des menschlichen Schädels hat dabei eine fast horizontale Lage und ist ebenfalls von dem Schwerpunct desselben nur wenig hinterwärts entfernt. In allen Thieren dagegen liegt es, zugleich mit den Gelenkhügeln, viel weiter nach hinten schräg und seine Richtung nähert sich mehr einer senkrechten. Da zugleich das Gesicht bei allen Thieren von unten nach oben weit vorwärts verlängert ist; so wird das Auge, die Nase, der Mund, welche beim Menschen im Kriechen, wenn nicht der Kopf mit Anstrengung rückwärts gebogen wird, der Erde zugerichtet sind, bei Thieren in ihrer natürlichen Körperstellung und bei geradem Halten des Kopfs, wofür ihre Halsmuskeln besonders organisirt sind, vorwärts gekehrt, aus welcher natürlichen Richtung des Kopfs er dann nach Bedürfniß aufwärts und abwärts bewegt werden kann.

6) Der Bau der obern oder vordern Extremitäten, vermöge dessen diese zu Händen und nur stellvertretend zu Füßen organisirt sind. Alle Eigenthümlichkeiten der menschlichen Hand, in Verbindung mit dem zu ihr organisch gehörigen Arm, können hier als eben so viele Beweise aufgeführt werden, daß es Mißbrauch derselben und Verkennung ihrer Bestimmung, kurz Herabsinken zur Brutalität seyn würde, wenn der Mensch sich ihrer zunächst als Füße bedienen wollte. Um nicht zu weitläufig zu werden und Dinge zu wiederholen, die an andern Orten zweckmäßiger im Zusammenhange vorzutragen sind, sei hier nur der

Digitized by Google

leichten Einlenkung des Kopfs des Oberarmknochens in die flache Schulterblattshöhle, der dieser Gelenkfläche eignen, schief nach außen gekehrten Richtung, der Anlage der Schulterblätter auf dem Rücken und nicht auf der Seite des Thorax, der Rückwärtshaltung derselben durch die Schlüsselknochen nach Art der Vogelflügel, des vorwärts seine Biegung machenden Elbogengelenks, das bei Menschen in kriechender Stellung in die Mitte des eingestemmten Armes fällt, statt daß es bei hochbeinigen Thieren am Rumpfe anliegt, der zusammengedrängten Knochen der menschlichen Hand, (wogegen die den Knochen des Carpus entsprechenden Knochen der Vorderfüße der langfüßigen Thiere bis zur Mitte der Höhe dieser heraufgeruckt sind, und hier das diesen Thieren zu ihrem Lauf unentbehrliche Knie der Vorderfüße bilden,) der Unfähigkeit der menschlichen Finger, sich hinterwärts zu biegen, mit der geringen Fläche, die sie zum Aufstützen darbieten, (deßwegen auch die ganze Hand hier zur Stütze genommen werden muß,) im allgemeinen gedacht, um die Eigenheiten der Menschenbildung, die seiner Bestimmung zur aufrechten Haltung und zum aufrechten Gang entsprechen, in allen Hauptheilen des Körpers zu verfolgen.

Wenn dem Affenkörper allerdings mehrere derselben auch zukommen, so ist dieses eine Andeutung, daß die vordern Extremitäten des Affen, wie gewissermaßen auch seine hintern, ebenfalls zu Händen organisirt sind, daß er überhaupt den Uebergang von der Thierbildung zur Menschenbildung macht, und daher mehreres mit dem Menschen theilt, was andere Thiere nicht haben; auch darf hierbei der bedeutende Unterschied des Affen und des Menschen nicht übersehen werden, daß der natürliche Standort der Affen weniger der Erdboden als der Baum im Walde ist, daß um deßwillen auch, wenn der Affe sich aufrichtet, doch dieß nicht ein eigentlicher gerader Stand, sondern mehr ein Kauern ist, bei dem er, sich selbst überlassen, seine zum Theil unverhältnißmäßig langen Hände, sobald er solcher nicht zu andern Verrichtungen bedarf, doch mit zur Stütze nimmt, und daß also der Mensch auch in Hinsicht seiner, so wie in Hinsicht der übrigen Thiere, (mit Ausnahme der Vögelclasse, der, wie dem Menschen, aufrechte Stellung natürlich ist,) die höhere Stelle, die er in der Natur behauptet, hierdurch auch im Aeußern andeutet. (Vgl. Affe.) (H.)

Aufrichtender Muskel, oder Aufrichtemuskel, oder Aufrichter der Ruthe und des Kitzlers, s. Erector des Penis und der Clitoris.

Aufrichtigkeit. Eine Eigenschaft des Charakters. Die Uebereinstimmung unserer Aeußerungen und Handlungen mit unsern Gesinnungen ist Aufrichtigkeit, und in so fern eine Art (Species) der Wahrheit und Wahrhaftigkeit, welche im allgemeinen in der Uebereinstimmung unserer Aeußerungen und Handlungen mit unserer Ueberzeugung sowohl als unsern Gesinnungen besteht. Dieser ist die Falschheit, jener die Verstellung entgegengesetzt. Wer das, was er sah, anders erzählt, ist nicht wahr; wer das Gegentheil oder etwas anders äußert, als was er empfindet, urtheilt, denkt, ist nicht aufrichtig. Der Aufrichtige sagt nie das Gegentheil von dem, was er denkt, sein Inneres und Aeußeres sind in harmonischem Einklang; und verbietet die Klugheit ihm, seine Empfindungen laut werden zu lassen, so schweigt er. Die Aufrichtigkeit spricht

Digitized by Google

sich schon durch das Aeußere aus, und hat auf die ganze Haltung des Körpers, auf Mienen und Geberden den unverkennbarsten Einfluß. Sie hält den Körper gerade, den Kopf und das Antlitz aufrecht — wovon sie den Namen hat — sie hat ein offnes Auge, etwas zuversichtliches, ruhiges im Blick, Ton und Sprache, und geräth nicht leicht in Verlegenheit, da sie sich des Besten bewußt ist. Sie ist das Resultat einer von Kindheit an unbeschränkten Freiheit und Unabhängigkeit, und ist den wenig cultivirten Nationen und Menschen in eben dem Grade eigen, in welchem sie nicht selten durch die rücksichtsvollen Verhältnisse, welche die Cultur herbeiführt, beschränkt wird. Uebrigens ist sie von Treuherzigkeit, Offenheit u. s. w. verschieden. (Dzondi.)

Aufrichtung, s. Erection.

Aufrichtung des Körpers, (Erectio corporis,) diejenige willkürliche Bewegung, wodurch wir uns aus irgend einer niedrigen Körperhaltung in eine aufwärts gestreckte Lage versetzen. In wie fern Aufrichten des Körpers mit Aufstehen zusammenfällt, oder ein Act dieser willkürlichen Handlung ist, wird aus dem Artikel Aufstehen erhellen. Sonst unterscheidet sich Aufrichten von Aufstehen dadurch, daß

a) schon ein Aufsitzen nach vorherigem gestreckten Liegen ein Aufrichten ist; so sagt man z. E. von einem matten Kranken: „er richtet sich auf," wenn er sich bloß im Bett in die Höhe setzt;

b) daß Aufstehen eine Körperlage voraussetzt, bei der der Plattfuß nicht den Stützpunct abgibt; man sagt daher von einem Menschen, der sich tief gebückt oder niedergekauert hatte und sich nun wieder erhebt: „er richtet sich auf," aber nicht: „er steht auf," weil er den Stand vorher gar nicht aufgegeben hatte;

c) daß Aufrichten bezeichnender für diejenigen Körperbewegungen ist, wo wir uns aus einer ganz oder theilweise nicht perpendiculären Haltung des Körpers wieder in solche versetzen, aber nicht dazu unsere Füße untersetzen und sie zum Stützpunct des Körpers nehmen, um den obern Theil des Körpers in die Höhe zu ziehen. So richtet sich ein Mensch im Wasser, der vorher in horizontaler Lage schwamm und dieses Schwimmen in perpendiculärer fortsetzt, wohl auf, aber er steht nicht auf, weil er so wenig als vorher von seinen Füßen getragen wird, die ihm dagegen jetzt, wie Wasserthieren die ihrigen, zum Rudern dienen. So ist es auch wohl ein Aufrichten des Körpers, aber kein Aufstehen, wenn liegende, knieende oder sitzende Personen sich an einem Strick in die Höhe ziehen und die zur Bewegung der Füße gehörigen Muskeln hierbei passiv bleiben, oder wenn sie sich bei Unvermögenheit der Muskeln des Fußes oder zu ihrer Schonung, oder beim Mangel von Füßen zur Erhebung und zur Unterstützung des Körpers Krücken bedienen. So richtet sich auch ein Reiter auf dem Pferde, wenn er seitwärts den Körper herabgebeugt hatte, wohl wieder auf, steht aber nicht auf, wenn er seine vorige Stellung wieder annimmt.

Der Mechanismus des Wiederaufrichtens des Körpers aus einer vorherigen tiefern Lage bedarf keiner Erläuterung für den, dem der des Aufstehens klar und verständlich ist, daher wir hierüber auf diesen Artikel verweisen. (H.)

Aufschneiderei, s. Großsprecherei.

Digitized by Google

Aufschwung, Erhebung des Körpers durch eine schwingende Bewegung. S. Schwingen. Metaphorisch wird dieß Wort auch auf geistige Thätigkeit übergetragen, und dann ist Aufschwung des Geistes lebhafte Richtung der Gedanken auf erhabne Gegenstände, die den Geist mit Bewunderung und Erstaunen erfüllen. Vgl. Exaltation.

Aufstehen, Aufsteigen, diejenige willkürliche Bewegung, wodurch wir vom Sitzen, Liegen oder Knien uns erheben und dafür eine aufrechte Stellung annehmen, wobei die Last des Körpers wieder von dem Plattfuß getragen wird. Bekommt der Körper andere Stützpuncte als den Fuß, so ist die Bewegung, bei übrigens in perpendiculärer Richtung gestrecktem Körper, wohl eine Aufrichtung, aber kein eigentliches Aufstehen. (S. diesen Artikel.)

Wenn wir diese so gemeine Bewegung in physiologische Betrachtung ziehen wollen, so müssen wir dabei vorzüglich auf dreierlei achten: a) auf die Veränderung des Schwerpunctes des Körpers; b) auf die zusammenwirkende Thätigkeit der die einzelnen Glieder bewegenden Muskeln; und c) auf den Mechanismus der Gelenke der einzelnen Theile, welche hierbei in eine veränderte Lage gegen einander kommen.

Beim gewöhnlichen Sitzen auf einem erhabenen Gegenstand, wobei die Unterschenkel gegen die Oberschenkel und diese gegen den Rumpf, wie beim Sitz auf einem gewöhnlichen Stuhle, in einen rechten Winkel gekrümmt sind oder doch von dieser Richtung nicht viel abweichen, ruht die Last des Körpers vorzüglich auf den Tuberositäten der Sitzstücke der Hüftknochen, zugleich aber auch auf den hintern Theilen der Schenkelknochen, die hier die untern werden, und nur nebenher wird, wenn der Sitz nicht etwa so hoch ist, daß die Füße den Boden nicht mehr erreichen, ein Theil der Schwere der Unterschenkel, oder wenn wir uns im Sitzen vielleicht mit den Händen oder Elbogen auf den Knien einstemmen, ein Theil der Last des obern Körpers von den Füßen getragen. Complicirt wird indessen gewöhnlich die sitzende Stellung des Körpers auf zweierlei Art: indem wir nämlich entweder uns zugleich an einen hintern festen Gegenstand, z. E. eine Stuhllehne, mit dem Rücken anlegen, wodurch das Sitzen sich und zwar im Verhältniß des Neigungswinkels des Rückens dem Liegen nähert; oder indem wir uns vor- und seitwärts mit der Brust, dem Kopf, den Armen oder den Händen an einen festen Gegenstand aufstemmen, wodurch die Last des Körpers ebenfalls vertheilt und den Hüften und Schenkeln zum Theil abgenommen wird. Sitzen wir nur zur Hälfte mit dem Körper, so ruht, wenn wir uns nicht etwa sonst anlegen oder anhalten, die andere Körperhälfte auf dem dann eingestemmten gekrümmten Fuß, oder wir tragen durch Seitenbewegung des Oberkörpers den Schwerpunct auf die Hüfte über, auf deren Sitzstück wir ruhen.

Um nun vom einfachen Sitzen aufzustehen, muß der erste Bewegungsmoment darauf gerichtet werden, den Schwerpunct des Körpers so zu verändern, daß er durch die Füße unterstützt wird. Dieß ist in gebogner Lage oder im vorwärts gekrümmten Sitzen leichter, als wenn wir uns zugleich an einen hintern Gegenstand angelehnt haben, ja größtentheils dort schon bewirkt. Der rückwärts angelehnte Körper muß dagegen erst in eine gebogne Stellung gebracht und überhaupt durch Thätigkeit der Beugemuskeln des Kopfs und der Brust, oder, indem wir mit den Hän-

Digitized by Google

den einen Gegenstand fassen, vorwärts bewegt werden, ehe die eigentlich auf das Aufstehen gerichtete Muskelwirkung eintreten kann. Für diese muß zuvörderst der Fuß, auf dem wir uns aufrichten wollen, oder müssen die Füße, wenn wir uns, wie gewöhnlich auf beiden erheben, einen festen Standpunct gewinnen, auf um selbigen auftreten zu können, und wenn das Aufstehen mit Leichtigkeit geschehen soll, mittelst Biegung des Unterschenkels oder der Unterschenkel in der Kniekehle rückwärts gezogen werden, so daß der Schwerpunct in perpendiculärer Linie auf die Fußsohle oder zwischen beide Fußsohlen fällt. Diese Bewegung ist dann vollendet, wenn auch noch bei kauernder Stellung, oder bei noch fortdauernder Biegung der Knie- und Hüftgelenke, wobei aber sowohl die ausstreckenden als die beugenden Muskeln in Spannung sind, der Sitz unter dem Körper weggezogen werden kann, ohne daß dieser rückwärts sinkt. Sie wird beim gewöhnlichen, zumal raschen Aufstehen durch den Schwung erleichtert, den der Oberkörper während der Bewegung vorwärts erhält, und bei der auf einen Moment der Schwerpunct noch über die Füße hinausfällt. Wie bedeutend diese Erleichterung sei, erhellt daraus, daß, wenn wir uns langsam, bloß mit der Kraft der Füße, aus dem Sitzen erheben wollen, wir den Kopf, die Brust oder auch die Arme viel weiter vor- und niederwärts beugen müssen, als bei raschem Erheben dieß der Fall ist, und dabei zugleich eine beläftigende Anstrengung in den Oberschenkeln empfinden, die im gewöhnlichen Aufrichten nicht Statt hat.

Nun tritt das zweite Moment dieser Bewegung ein, das darin besteht, daß der in den Knie- und Hüftgelenken gebogne Körper in eine gestreckte Lage kommt. Dieß wird durch einen doppelten Muskelapparat erreicht:

1) Zuvörderst kommt hier der extensorische, oder Streckmuskelapparat des Unterschenkels in Betracht, der zunächst durch die gemeinschaftlichen, an die Kniescheibe und mit dieser an die Spina der Tibia sich ansetzenden, an der vordern und an den beiden Seiten des Oberschenkels liegenden Muskeln, den geraden Schenkelmuskel, nebst dem innern und äußern Vastus und dem Cruralis gebildet wird. Indem durch die Wirkung dieser starken Muskeln, (welche, da durch die Schwere des Körpers der Unterschenkel niedergedrückt ist, nicht auf Extension dieses Glieds wirken können, statt dessen den Oberschenkel und die Hüfte vorwärts nach dem Knie zu ziehen,) und da hier der Oberschenkelknochen mit der Tibia eine bewegliche Articulation, und zwar einen sogenannten Ginglymus oder ein charnierartiges Gelenk bildet, der Oberschenkel nun nach mechanischen Gesetzen sich in die Höhe richtet; so wird nothwendig dadurch der Oberkörper, der in den Hüftgelenken oder in dem Acetabulum einer jeden Seite auf den Oberschenkeln aufruht, auch mit erhoben. In dieser Wirkung werden zugleich diese Muskeln durch die Thätigkeit der an dem Unterschenkel und zugleich an dem Becken ihre Anlage habenden Muskeln, namentlich des Sartorius und des Gracilis, unterstützt. Die Muskelanstrengung ist beim Beginnen der Erhebung des Oberschenkels am bedeutendsten, weil, je mehr der Beugewinkel des Ober- und Unterschenkels in der Kniekehle während der Aufrichtung abnimmt, ein Theil der Last, so wie im Stehen die völlige Schwere des

Digitized by Google

Oberkörpers von den Condylen oder den Endstücken des Oberschenkelknochens im Kniegelenk selbst getragen wird.

Gewöhnlich ist diese Bewegung noch dadurch complicirt, daß wir während des Aufstehens mit dem einen Fuß etwas vorwärts schreiten, wodurch das Schwingen des Körpers nach vorn, während der Veränderung des Winkels in der Kniekehle aus einem rechten in einen stumpfen und des endlichen Uebergangs dieses in eine gerade Linie mit mehrerem Nachdruck geschieht. Indem wir hier den andern Fuß, dessen Muskeln dann die den Körper erhebenden Bewegungen beginnen, weiter rückwärts zu setzen vermögen, gelangt der Schwerpunct früher auf denselben und das Aufstehen ist dann theilweise wie bei dem Gehen ein momentanes Vorwärtsfallen. Außer dieser Erleichterung vermögen auch vorzüglich die Hände durch Aufstemmen oder Anfassen eines festen Gegenstandes viel, um den Schenkelmuskeln einen Theil der zu hebenden Körperlast, besonders in dem ersten Moment des Aufstehens abzunehmen, zumal wenn wir schon vorher in einer gebückten Stellung vor oder neben einem festen Gegenstand oder mit auf den Knien gestützten Händen saßen.

2) Außer dem gedachten Schenkelmuskelapparat sind nun zugleich die an dem Becken hinterwärts ihren Ansatz habenden, und wenn der Rumpf der feste Theil ist, den Oberschenkel streckenden Muskeln beim Aufstehen von einem Sitz in nothwendiger Thätigkeit. Es sind dieß hauptsächlich die drei Glutäen oder Gesäßmuskeln, die auf jeder Seite von dem hintern Rande und der hintern Fläche des Hüftknochens, dem Sacral- und den Coccyxknochen herab, vorzüglich an dem großen Trochanter des Oberschenkels sich ansetzen. Ohne diese gleichzeitige Bewegung würde der Körper beim Aufrichten vom Sitzen nach vorn überstürzen. Sie wirken hierbei indessen nicht stärker als nöthig ist, den Schwerpunct des Körpers nicht zu weit über die Füße hinausfallen zu lassen, und werden hierin von den Rücken-, Hals- und Kopfmuskeln, die auch die Brust und den Kopf, welche unmittelbar vor oder auch noch während des Aufstehens vorwärts gekrümmt waren, ausstrecken, unterstützt.

Etwas verändert ist die Muskelthätigkeit des Körpers beim Aufstehen vom Sitze auf platter Erde. Je tiefer überhaupt ein Sitz ist, desto angestrengter wird die Thätigkeit der Schenkelmuskeln seyn, wenn ohne Einstemmen der Hände auf einen festen Gegenstand die Emporrichtung des Körpers durch sie allein geschehen soll, und wenn der Sitz nur wenig oder gar nicht über die Horizontalfläche erhoben ist, ist das gerade Aufstehen vom Sitzen nach möglichst weit zurückgezogenen Füßen, oder auch vom Sitzen nach Art der Morgenländer mit kreuzweis über einander geschlagnen Füßen, nur denen möglich, die zeitig ihre Glieder zu ungewöhnlicher Gelenkigkeit gebracht, und ihre Muskeln auch zu größern Anstrengungen, als die gemeinen Lebensverhältnisse erfordern, fähig gemacht haben. Vorzüglich kommt es hierbei auf einen kräftigen Schwung des Körpers nach vorn an.

Wer indessen nicht in jüngern Jahren und bei noch vorhandner Nachgiebigkeit der Muskeln und Gelenke für ungewöhnliche Körperbewegungen eine Fertigkeit sich erworben hat, wird eben so wie Kinder, die der einfachen Leitung der Natur überlassen sind, vom Sitzen auf platter Erde aus eigner Kraft nicht anders zu erheben sich vermögen, als, indem er nach Aufstemmen auf Eine Hand den ganzen Körper seitwärts

Digitized by Google

herumbewegt hat, dann den einen Fuß entweder mit dem Knie oder dem Plattfuß zum Stützpunct nimmt und nun sich in derselben Art aufrichtet, wie dieß überhaupt beim Aufstehen vom Liegen der Fall ist.

Um aber von einem Lager sich zu erheben, ist die Muskelthätigkeit eine andere, wenn der Körper auf dem Rücken, eine andere, wenn er auf einer Seite oder auf der vordern Fläche, d. i. mit gegen die Erde gekehrter Brust und gekehrtem Unterleib seine Lage hat.

Eine Rückenlage ist nur dann eine vollkommne, wenn die Fläche, worauf der Körper liegt, eine horizontale ist, je mehr Schiefe abwärts sie hat; desto mehr nähert sich die Stellung des Körpers bei nachgiebiger Fläche, wie beim Liegen im Bett, einem Sitzen, bei unnachgiebiger Fläche einem Lehnen, und der Schwerpunct des Körpers, der beim horizontalen Liegen etwa in die Mitte des Rückgraths fällt, senkt sich in Verhältniß der Zunahme des Winkels des Lagers gegen die Horizontalfläche nach den Füßen herab. Liegt nun der Körper auf horizontaler oder von dieser doch nicht sehr abweichender Fläche auf dem Rücken; so ist zum Aufstehen, wenn dieses, ohne daß der Körper vorher eine Seiten- oder Bauchlage annimmt, geschehen soll, eine nothwendige Bedingung, den Oberkörper vorwärts so weit zu beugen, daß der Körper in eine sitzende Stellung kommt. Durch bloße Thätigkeit der Beugemuskeln des Körpers ist diese Bewegung nicht leicht zu bewirken, weil hier die Schenkel und die Hüften die beweglicheren Theile des Körpers sind, und da der Schwerpunct hoch unter dem Rücken hinauffällt, sich bei den auf die Beugung des Körpers gerichteten Muskelanstrengungen, besonders der geraden Abdominalmuskeln aufwärts und nach dem Rumpfe zu bewegen; es müßte denn durch starke Vorwärtsbeugung des Kopfs und unterstützende schwingende Bewegung der Arme der Schwerpunct bis in die Gegend des Kreuzes herab verlegt werden, wo dann in beweglichen Körpern wohl eine Aufrichtung möglich ist, jedoch nicht, ohne daß die Füße zugleich mit vorher in die Höhe gezogen werden und dann erst sich wieder senken, wenn der bisher liegende Körper schon ziemlich der sitzenden Stellung nahe kommt, wofern nicht etwa die Füße bei dieser Bewegung oberwärts an einen festen Körper sich einstemmen, wodurch zugleich diese Bewegung erleichtert wird. Mit Leichtigkeit wird aber das Aufrichten des Körpers hier durch Einstemmen der obern Extremitäten, vorzüglich des Ellbogengelenks auf den Boden bewirkt, wo dann besonders durch Thätigkeit des breitesten Rückenmuskels der Rumpf angezogen, mithin leichter wird und nun die Abdominal- und andern Beugemuskeln, bei auf das Kreuz herunter geleitetem Schwerpunct, auf den Oberkörper mit Kraft und Nachdruck zu wirken vermögen. Gleiche Wirkung hat die Thätigkeit des großen Pectoralis, wenn wir zum Zweck des Aufrichtens vom Liegen zum Sitzen einen festen vor uns befindlichen Gegenstand, (so im Bett, zum Beispiel, eine herabhängende Schnur,) anfassen und so das Gewicht des Oberkörpers erleichtern oder ganz aufheben. Die fernere Aufrichtung des Körpers aus der Rückenlage, nachdem solche in eine sitzende verändert worden, erfolgt dann auf dieselbe Weise, welcher bereits oben Erwähnung geschah.

Eine Seitenlage bietet an sich schon den Arm der Seite, nach welcher zu sie Statt hat, als Stützpunct an. Wir benutzen dann gewöhnlich diesen Arm, um, indem wir uns, vorzüglich durch die Wirksamkeit

Digitized by Google

des Deltoideus, darauf anstemmen, zuerst das Schultergelenk in die Höhe zu bringen und so den Oberkörper zu erheben, worauf wir durch Umwendung des ganzen Körpers, entweder nach dem Rücken zu als Vorbereitung zum eigentlichen Aufstehen, eine sitzende Lage annehmen, oder, wenn wir dieses auf die leichteste und einfachste Art bewirken wollen, uns mit dem vordern Theile des Körpers zu unterwärts kehren, wo die fernere Bewegung dann mit der so eben zu beschreibenden zusammenfällt.

Die Bauchlage, als die gewöhnliche Lage beim Fall im Gehen oder Laufen, ist auch diejenige, von welcher das Aufstehen mit der geringsten Muskelanstrengung bewirkt werden kann, weil sich hier die obern Extremitäten zunächst zur Hülfe darbieten. Es kommt nämlich hierbei vornehmlich darauf an, dem Körper vorläufige Stützpuncte in den obern und untern, hier aber vordern und hintern Extremitäten zu geben, oder das Liegen momentan in eine kriechende Stellung zu verwandeln. Die nächsten Stützen nach vorn sind hier die Elbogen, die zweiten die Hände. Schon durch Einsetzen der erstern bei Activität der Deltamuskeln schieben wir die Schultergelenke und durch sie den ganzen Oberkörper in die Höhe. Noch bedeutender wird diese Erhebung, wenn wir dann die Hände einstemmen und durch die Anconäen den gebognen Vorderarm ausstrecken, welches, wenn die Schwere des Körpers die Hände auf dem Boden hält, nicht anders als durch in die Höheschieben des Elbogengelenks und dadurch des übrigen Körpers geschehen kann. Durch dieses Aufrichten des Oberkörpers werden auch vermöge des Mechanismus der Knieartikulation mit den Hüften die Oberschenkel ohne weitere Muskelthätigkeit, in die Höhe gehoben, und der Körper bekommt hinterwärts in den Knien seine Stützpuncte, wenn wir nicht geflissentlich die Knie steif erhalten, und den Fuß so weit anziehen, als nöthig ist, um mit dem vordern Theile desselben oder den Fußzehen auftreten zu können. Sind die Knie die hintern Stützpuncte, so ist es nicht schwer, durch weiteres Einstemmen der Hände nach der Mitte des Körpers zu den Oberleib so weit zu erheben, daß der Schwerpunct des ganzen Körpers auf und zwischen die Knie fällt und durch die Glutäen und streckenden Muskeln des Rückens den Körper so weit aufzurichten, daß die Stellung eine bloß kniende wird.

Dasselbe vermögen wir, (obgleich mit einiger mehrern Schwierigkeit,) wenn wir, nachdem die Last des Körpers bloß von den beiden Händen und den Vordertheilen des Plattfußes unterstützt wird, und wir eine eigentlich kriechende Stellung, die zugleich der natürliche Stand der Quadrupeden ist, angenommen haben, durch Vorwärtssetzen der Füße und Rückwärtsziehen der Hände, den Schwerpunct endlich auf die Füße allein versetzen und dann durch denselben Streckmuskelapparat uns aufrichten.

Bei dem Knien endlich, es mag nun diese Stellung absichtlich um irgend eines Zwecks willen angenommen worden seyn, oder sie mag den Uebergang von der Bauchlage oder von dem Kriechen auf den Händen und Füßen zu dem aufrechten Stand machen, ruht die eigentliche Last des Körpers eben so auf den Knien, wie bei dem Sitzen auf den untern Beckentheilen; doch trägt der Unterschenkel, da er unmittelbar mit der vordern Seite der Tibia und dem Unterfuße auf dem Boden aufruht, zur Körperlast hier nichts bei. Die leichteste Art, sich vom Knien zu er-

Digitized by Google

heben, ist nun die, daß wir den Schwerpunct nur auf Ein Knie vertheilen, den Schenkel der andern Seite dann gegen den Unterleib biegen, und indem dann der Unterschenkel in dem Kniegelenk dieser Seite sich mechanisch ebenfalls biegt, mit demselben Fuß auf den Boden auftreten, worauf wir durch leichte Seitenwendung des ganzen Körpers den Schwerpunct auf diesen Fuß überzutragen vermögen, und indem wir uns durch Thätigkeit derselben Muskeln, die beim Aufstehen vom Sitzen wirksam, hier aber nur auf Einer Seite in Activität gesetzt sind, erheben, kommt der andere Fuß dadurch, vermöge seiner eignen Schwere, in gerade Richtung, und wir können ihn dann sofort benutzen, um einen Theil der Last des Körpers im Stehen zu tragen. Da wir im Knien aber die Fußspitzen so weit einzuziehen vermögen, daß sie mit ihren vordern Flächen den Boden berühren; so können wir bei kräftiger Muskelwirkung, indem wir uns kniend durch schnelle Streckung des vorhergebognen Oberkörpers und Bewegung der Hände nach hinten einen Schwung geben, diese, wenn auch nur kleinen Stützpuncte benutzen, um eben so wie beim Schwung oder schnellen Lauf den Schwerpunct momentan darauf zu versetzen und uns mit beiden Füßen auf einmal rasch zu erheben; eine Bewegung die der Mechanismus der Fußgelenke zwar zuläßt, aber dem Körper doch nicht natürlich ist und Uebung und starke Muskelkraft voraussetzt. Außerdem sind auch beim Aufstehen vom Knien, eben so wie vom Sitzen, die Hände und Arme sehr vortheilhafte Unterstützungsmittel, um diese Bewegung uns zu erleichtern. (H.)

Aufsteigen, (Ascensio,) wird im allgemeinen auch wohl statt Aufstehen gebraucht, (s. diesen Artikel.) Bezeichnender ist jedoch dieß Wort für diejenige Fortbewegung unsers ganzen Körpers, durch welche wir vermöge eigner Muskelthätigkeit und ohne anderweitige mechanische Hülfsmittel uns auf einen höhern Ort, als unser Standpunct ist, versetzen, ohne daß wir jedoch den Körper, wie beim Sprung, dabei schnellen, sondern in gleichmäßiger Muskelbewegung einen Theil desselben nach dem andern aufwärtsziehen.

Schon ein jeder Gang auf einer aufwärts schrägen Fläche ist ein Aufsteigen, unterscheidet sich aber vom gewöhnlichen Gehen bloß durch die erhöhte Anstrengung der dabei wirksamen Muskeln. Modificirt wird aber diese Muskelthätigkeit, wenn wir eine Treppe oder einen steilen Berg hinaufsteigen. Diese Modification besteht nämlich in der alternativen Beugung des Kniegelenks, während gleichzeitiger Beugung des Oberschenkels derselben Seite. Durch letztre erheben wir nämlich den einen Fuß, während die Last des Körpers von dem andern allein getragen wird, so hoch, daß die Fußsohle, während das Knie gebogen ist, eine höhere Treppenstufe, oder überhaupt den intendirten höhern Standort erreichen kann, und indem wir nun den Schwerpunct auf diesen verlegen und die Streckmuskeln des Unterschenkels wirken lassen, so wird dadurch zufolge des Mechanismus, der unter dem Artikel Aufstehen näher angedeutet ist, das Hüftgelenk derselben Seite in die Höhe gehoben, wodurch dann auch der andere Fuß von selbst angezogen wird, der nun im fernern Aufsteigen dieselbe Verrichtung seinerseits übernimmt. Der Auftritt des Fußes geschieht dabei mehr mit den Zehen und dem Mittelfuß, der sich bei fortgesetztem Aufsteigen ohne Ruhepuncte zu-

Digitized by Google

nächst zur Stütze darbietet, wobei die Zehengelenke eben so wie das Gelenk des Plattfußes mit der Tibia die Bewegung bedeutend erleichtern.

Das Aufsteigen wird durch eine vorwärts gekrümmte Stellung des Oberkörpers sehr erleichtert, indem der Schwerpunct dann früher von einem Fuß auf den andern verlegt wird, eben so wie uns auch besonders beim raschen Gang die Haltung des Körpers vorwärts förderlich ist. Um deßwillen vermögen wir auch nur mit Schwierigkeit, rückwärts eine Treppe aufzusteigen, wobei übrigens im allgemeinen und für die Hauptbewegungen dieselbe Muskelthätigkeit und derselbe Mechanismus, wie beim Vorwärtsaufsteigen Statt hat, nur daß wir die Füße statt vorwärts rückwärts setzen und den Schwerpunct auf die Fersen hinrichten. Beim Bergsteigen erleichtert das Rückwärtsgehen wohl eine Zeitlang den Gang, indem theilweise andere Muskeln dabei in Activität gesetzt werden und die vorher angestrengten theilweise zur Ruhe kommen oder doch minder gebraucht werden.

Noch förderlicher ist beim Aufsteigen auf einer Treppe oder auf einem steilen Berg das Anhalten an feste Gegenstände auf der Seite, z. E. an Geländer, indem wir hier den Obertheil des Körpers besonders durch Thätigkeit des großen Pectoralis und des breitesten Rückenmuskels aufwärtsziehen und den Schenkelmuskeln einen Theil der Körperlast abnehmen. — Auch die Seitenabdominalmuskeln sind, indem sie abwechselnd die Hüfte ihrer Seite heben, besonders, wenn auf die angegebne Weise der Körper oberwärts neue Stützpuncte bekommt, zum Aufsteigen nicht ohne Wirkung. Ein Stock oder ein Führer, an den wir uns beim Aufsteigen einer Höhe anstemmen, bewirkt in so fern eine Erleichterung, als die Last des Körpers, welche vorzüglich durch die Schenkelmuskeln gehoben werden soll, verringert wird.

Das Steigen auf einen höhern Standort, der höher ist, als daß wir durch Biegung des Körpers den Schwerpunct auf den gebognen Fuß zu versetzen vermögen, (was bei einer Höhe, die etwa weiter als zur Mitte der Oberschenkel, wenn wir gerade vor ihr stehen, oder, die wir im geraden Stand mit den herabhängenden Händen erreichen, der Fall ist,) können wir nur dann bewirken, wenn wir durch rasches Vorwärtsbewegen dem Körper zugleich einen Schwung geben, oder gar einen sogenannten Anlauf nehmen, wodurch zugleich der Körper theilweise mit nach den mechanischen Gesetzen der Bewegung auf einer schiefen Fläche sich aufwärts bewegt. Auf Gegenstände aber, die höher sind, als die Schenkel, können wir durch eigne Muskelthätigkeit bloß durch einen kräftigen Schwung gelangen. (S. Springen.)

Beim Aufsteigen auf ein Pferd begünstigt die Erhebung des Körpers besonders das Anhalten und Einstemmen der Hände, wodurch der Körper zum Theil in die Höhe gezogen wird. Das Ueberschwingen mit dem freien Fuß auf die andere Seite des Thiers kann wenigstens bei geschicktem Aufsteigen nicht anders geschehen, als daß der eine Arm momentan den Hauptstützpunct für die Körperlast abgibt, den freilich auch die Brust bei des Reitens Unkundigen auf sichere, wiewohl ungeschicktere Weise darbietet.

Das Aufsteigen auf eine Leiter, einen Baum u. s. w., beruht auf dem Klettern. (S. diesen Artikel.) (H.)

Digitized by Google

Aufsteigen des Uterus, Emporsteigen des Uterus[1], (Ascensus uteri[2],) die während der Schwangerschaft erfolgende Erhebung des Uterus nach dem obern Theil der Abdominalhöhle. S. Schwangerschaft.

1) Haller's Physiol. umgearbeitet von v. Leveling, 2. Th. S. 816. 2) Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. s. 5. §. 3.

Aufsteigend, (Ascendens,) wird im allgemeinen ein körperlicher Theil genannt, der, um seiner Bestimmung willen, in seiner Formation eine aufwärts gehende Richtung nimmt. Der Gegensatz davon ist Ab- oder Niedersteigend.

Aufsteigende Aeste des Unterkiefers, s. Aeste des Unterkiefers.

Aufsteigende Aorta, (Aorta ascendens[1], Arteria Aorta superior[2],) wird im Gegensatz zu dem absteigenden Theile das kurze Stück derselben von ihrem Austritt aus dem linken Herzventrikel bis zum anhebenden Arcus genannt. S. Aorta.

1) 2) Schaarschmidt's angiol. Tabell. Tab. 3.

Aufsteigende Cervicalarterie, s. unter Cervicalarterie. — **Fortsätze des kleinen Gehirns**, s. unter Schenkel des Cerebellums, obere Schenkel. — **palatinische Arterie**, s. unter Palatinische Arterien. — **Pharynxarterie**, s. unter Pharynxarterien. — **Rachen- oder Schlundschlagader**, s. Ebendas. — **schiefe Processe der Wirbel**, s. unter Articularprocesse der Wirbel, obere Processe.

Aufsteigender Abdominalmuskel, Innerer schiefer oder kleiner schiefer[2], **oder innerer schräger Bauchmuskel, Schief-aufsteigendes Mäuslein des Bauchs**[4], (Musculus obliquus[1], s. oblique[6], ascendens abdominis, s. obliquus internus[7], s. inferior[8], s. parvus[9], s. obliquus alter[10], s. inferior[11], s. minor[12] abdominis, s. lumbileo-costolinearis obliquus[13], s. ilio-abdominalis[14], s. ilio-lumbo-costo-abdominalis[15],) von den drei breiten Abdominalmuskeln, oder denjenigen Muskelschichten, welche hinter- und seitwärts den gemeinschaftlichen Abdominalmuskelapparat bilden, die zweite oder mittlere, welche von der Crista des Hüftknochens, wie auch dem Inguinalligamente, und von einer mit dem darunter liegenden Quer-Abdominalmuskel gemeinschaftlichen Sehne von dem Rückgrath aus vorwärts, und zwar größtentheils auch schief aufwärts ihre Richtung nimmt, oberwärts sich zugleich an die untern Rippen ansetzt und vorwärts zur Bildung der Abdominalaponeurose wesentlich beiträgt, in ihrer Wirkung aber hauptsächlich den absteigenden oder äußern schiefen Abdominalmuskel unterstützt. S. Abdominalmuskeln.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberss. Leipz. 1782. 1. B. S. 346. 3) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 13.) 4) Browne's vertheutschte Beschreibung der Muskeln von Spener, Berlin 1704. S. 3. 5) nach Columbus (de re anat. l. 5 c. 22.) 6) nach Vesal (de hum. c. fabr. l. 2. c. 31.) 7) nach Laurentius (hist. hum. c. l. 6. c. 32.) 8) 9) Browne's vertheutschte Beschr. d. a. O. 10—12) nach Santorini (obs. anat. c. 9. §. 1, 3, 4.) 13) nach Schreger (Nomenclat. d. Muskk. S. 25.) 14) (Ilio-abdominal) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. p. 25) 15) (Ilio-lumbocosti-abdominal) nach Dumas (Système méthod. de nomenclat. des musc. p. 125.)

Aufsteigender Ast des ischiadischen Knochens, s. unter Aeste des ischiadischen Knochens. — **Grimmdarm**, s. aufsteigendes Colon.

Digitized by Google

Aufsteigendes Colon, Aufsteigender [1] oder Aufwärtssteigender Grimmdarm, (Colon ascendens [2], s. dextrum [3],) der Anfangstheil des Colons vom Blinddarm an bis zur Krümmung desselben von der rechten nach der linken Seite zu. S. Darmcanal.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2054. 3) Halleri elem. physiol. T. VII l. 24. s. 3. §. 12.

Aufsteigendes Nasenstück des Gaumenknochens [1], Senkrechter Theil des Gaumenknochens [2], (Pars ascendens [3], s. perpendicularis [4], s. media [5], s. superior ossis palati,) der vom äußern Rande des den Gaumen hinterwärts bildenden Theils des genannten Knochens in die Höhe sich wendende, zur Bildung des hintern Theils der Nase und der Orbita beitragende Theil. S. Gaumenknochen.

1) Sömmerring's Knochenl. §. 173. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 109. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 320. 4) 5) Loder's anat. Handb. a. a. O.

Aufwachen, s. Erwachen.

Aufwärtssteigende Schlundschlagader, s. unter Pharynxarterien, aufsteigende Pharynxarterie.

Aufwärtssteigender Grimmdarm, s. Aufsteigendes Colon.

Aufwärtszieher des Augapfels, s. Attollirender Augenmuskel. — — Ohrs, s. Attollirender Ohrmuskel.

Aufwallung [1], ein von dem Aufwallen einer bis auf und über den Siedepunct erhitzten Flüssigkeit hergenommener metaphorischer Ausdruck, um eine vorübergehende Erhöhung der gemüthlichen Thätigkeit, und die damit verbundene lebhaftere und mehr nach den Organen der Empfindung hingeleitete Bewegung der Säfte, vorzüglich des Bluts zu bezeichnen, und der sich nur darin von Aufbrausen unterscheidet, daß man nicht sowohl auf die Thätigkeit nach außen, als auf den innern Zustand Rücksicht nimmt. Vgl. Aufbrausen.

1) Darwin's Zoonomie, übers. von Brandis, 1. Th. 1. Abth. S. 85.

Aufzieher der Oberlippe, s. Levator der Oberlippe. — des Kinns, s. Levator des Kinns. — — Mundwinkels, s. Levator des Mundwinkels. — — obern Augenliedes, s. Levator des obern Augenliedes.

Augapfel, s. Bulbus des Auges. — haute, s. Augenhäute.

Auge einer Ader, s. Lumen einer Ader.

Augen [1], Sehorgane, Gesichtsorgane, (Oculi [2], Ocelli [3], Organa visus [4], s. visoria [5], Visoria [6], Cubicula visus [7], Lumina [8], Portae solis [9].) Nach dem gewöhnlichen Sprach-

1) Unter den gleichbedeutenden Bezeichnungen älterer Sprachen kommt die Hebräische Oogen der Deutschen am nächsten, welche zugleich so viel als Hoch ausdrückt, zur Andeutung, daß uns die Augen zur Beschauung des Erhabenen gegeben sind. Vgl. Laurentii hist. an. l. 12. c. 4. 2) nach Isidor (etymol. l. 11. c. 1) „quasi occultus, quia ciliorum tegmine occultatur," oder auch κατ' αντιφρασιν, „quod per illos nihil nobis occultum sit." (Casserii Plac. de oculi fabr. nov. anat. l. 5. c. 1.) 3) eigentl. Diminutiv von vorigem Worte und nur von Dichtern gebraucht. Martial. epigr. l. 1. ep. 93: „Saepe mihi queritur non siccis Cestus ocellis." 4) Casserii Plac. nov. anat. l. 5. c. 38. 5) Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 1. 6) van der Linden meletem. med. Hippocr. p. 55. 7) nach dem Griechischen οφθαλμος, quasi απος θαλαμος Spigelii de hum. c. fabr. l. c. 8) auch nur in dichterischer Sprache. Ovid. metamorph. l. 1. v. 625. 9) nach Hesychius ηλιου πυλαι. Laurentii hist. anat. l. 11. c. 5.

gebrauch versteht man unter Auge das, was vom Sehorgan äußerlich ohne Zergliederung sichtbar ist, die Augenbraunen nämlich, mit den Augenlidern und den zwischen der Spalte derselben sichtbaren Theil des Augapfels. Unter gegenwärtigem Artikel aber soll der Augapfel, als der wesentlichste Theil des Sehorgans, beschrieben und nur vorläufig eine Uebersicht über den ganzen Apparat der sämmtlichen zum Sehorgan gehörigen Theile gegeben werden.

Man theilt dieselben nämlich in äußere und innere ein. Zu den äußern Theilen gehören: 1) die beiden Augenhöhlen, durch welche die Lage des ganzen Sehorgans am obern Theile des Gesichtes und unter der Schädelhöhle bestimmt wird und die außerdem theils zum Schutz, theils zur Anlage der übrigen Theile dienen; 2) die zur Bewegung des Augapfels bestimmten Augenmuskeln; 3) die zum Schutz, zur Schlüpfrigmachung der vordern Fläche des Augapfels und zur Dämpfung des Lichtes bestimmten Augenlider; 4) die zur Befeuchtung des durchsichtigen Theiles des Augapfels dienenden Thränenorgane[10]. Die innern Theile sind: der Augapfel und der Sehnerve.

Der Augapfel liegt bis auf den größten Theil seiner vordern Fläche in der Augenhöhle verborgen und ist mit weichem Fett umgeben, welches theils seine Beweglichkeit erleichtert, theils den Gefäßen und Nerven, welche zu ihm gehen, zum Polster dient.

Dem äußerem Ansehen nach hat der Augapfel die Form einer Kugel, welche hinten und innen mit dem Sehnerven, gleichsam wie die Frucht mit ihrem Stiel, verbunden ist, und an welcher vorn noch ein Segment einer kleinen Kugel aufgesetzt ist.

Dem Baue nach ist der Augapfel aus mehrern häutigen Lagen zusammengesetzt, innerhalb welcher theils Flüssigkeiten, theils durchsichtige feuchte Körper enthalten sind. Die häutigen Theile sind entweder nur an ihn angefügt, wie die Bindehaut und die weiße Haut; oder sie gehören den feuchten im Innern enthaltenen Körpern an, wie die Glashaut und die Capsel der Crystalllinse; oder sie sind eigenthümliche Häute des Augapfels, wie die durchsichtige Hornhaut, die derbe Haut, die Gefäßhaut, die Blenden und die Nervenhaut.

Die Bindehaut, (Tunica conjunctiva,) wird noch genauer bei den Augenlidern beschrieben werden; denn sie besteht nur aus einer Fortsetzung der äußerst verfeinerten Hautdecken, welche die vordere Fläche des Augapfels berührt und durch sehr zartes Zellgewebe der durchsichtigen Hornhaut und der weißen Haut anhängt.

Die weiße Haut, (Tunica albuginea,) ist die sehnige Ausbreitung der vier geraden Augenmuskeln, die, als das sogenannte Weiße im Auge, durch die Bindehaut durchscheint. (Siehe Augenmuskeln.)

Die durchsichtige Hornhaut, (Tunica cornea,) bildet das kleinere Kugelsegment an der vordern Fläche des Augapfels[11]. Sie ist

10) Ueber alle diese Theile, so wie auch die Augenbraunen, welche gleichfalls hierher gerechnet werden können, s. die jedem derselben gewidmeten Artikel. 11) Ihre Convexität am menschlichen Auge wird so geschätzt, daß eine Kugel, von der die Hornhaut ein ideelles Segment darstellt, 7½ bis 7¾ Linien zum Diameter haben würde. S. Mauchart de cornea l. p. 18. Vgl. auch Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 2. c. 7. (M. d. H.)

vollkommen durchsichtig, in der Mitte dick und gegen den kreisrunden Rand, mit welchem sie in die derbe Haut gleichsam eingefalzt ist, dünner; ihre vordere gewölbte Fläche ist mit der Bindehaut verbunden, ihre hintere ausgehöhlte Fläche ist von der wässerigen Feuchtigkeit benetzt [12]. Die Wölbung der Membran ist bei verschiedenen Menschen verschieden, am geringsten aber an dem Negerauge [13]. Bei mehreren Thieren ist ihr Umfang mehr elliptisch als kreisrund. Die ganze Haut besteht aus dicht an einander liegenden Plättchen [14]. Nerven und Blutgefäße besitzt sie nicht, ihre Ernährung wird aber durch die zarten, im gesunden Zustand kein Blut, sondern nur wässerige Feuchtigkeit aufnehmenden Gefäßzweige der Bindehaut und der Iris oder Blende bewirkt [15].

Die derbe Haut des Auges, (Tunica sclerotica,) ist wirklich die festeste Hülle des ganzen Augapfels und völlig kugelförmig; nur vorn hat sie einen kreisrunden Ausschnitt, in welchen die Hornhaut eingefügt ist und hinten, nicht ganz in der Achse des Augapfels, sondern mehr gegen die Nase und also nach innen hin, ein Loch, in welchem das Siebplättchen ausgespannt ist, durch das die Markfasern des Sehnerven zur Markhaut des Augapfels gelangen. An ihrem vordern Umfang ist die derbe Haut genau mit der weißen Haut verwachsen, hinten fügen sich die Scheiden des Sehnerven genau an sie an [16], und nach außen und innen die Sehnen der beiden schiefen Augenmuskeln; überdieß liegen dicht an ihrer äußern Fläche die Gefäße und Nerven der Ge-

12) Der feste Zusammenhang der durchsichtigen Hornhaut und der derben Haut veranlaßte die ältern Zergliederer, beide Häute als Fortsetzungen von einander zu betrachten. Riolan (anthrop. l. 4. c. 4.) unterstützte diese irrige Meinung durch seine Autorität, und Leutaud (Zergliederungsk. 2. B 5 Hauptst. 2 Abschn.) tritt ihr noch bei. Nach einer langen Maceration im Wasser, besonders in heißem und durch das Kochen lösen sich beide Häute von einander (nach le Maire, Pellier de Quenoy und Horrebow. Vgl. Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1494 Note.) Mit der Bindehaut zieht sich auch die Epidermis über sie weg. Die hinterste Platte der Hornhaut wird mit Unrecht von Demours (Lettre a M. Petit, Par. 1767. 8.) und Desormet (Mém. presentés V. 1768.) als eine eigne Haut betrachtet. (N. d. H.) 13) Bei Greisen und neugebornen Kindern ist sie flacher als im mittlern Lebensalter und bewirkt dadurch bei jenen die Presbyopie. (Halleri el. phys. l. c.) (N. d. H.) 14) Durch Maceration erhält man auf natürliche Weise mehrere solcher Plättchen, deren bis sechzehn unterschieden worden sind. (Pauli de siphone an. progr.) Doch scheint hierin keine Regel zu seyn. (N. d. H.) 15) Beim Embryo zeigt sie sich röthlich und hat auch bei neugebornen Kindern noch nicht ihre völlige Durchsichtigkeit. Im Alter wird sie grau und dunkel, ja späterhin wohl gar runzlich. Nach Mauchart ist der unter dem Nahmen gerontoxon oder arcus senilis bekannte Fleck eine natürliche Erscheinung. Er fängt in Gestalt eines Zirkels, oder Segments, vom äußern Rande der Hornhaut an, und breitet sich in der Größe von mehr als einer Linie gegen den Mittelpunct derselben aus; gewöhnlich ist er gelb, oder bläulich weiß, selten gelblich oder braun. Er entsteht durch das nähere oder festere Anliegen der einzelnen Platten der Hornhaut unter sich, nachdem die zwischen denselben befindliche Feuchtigkeit vertrocknet ist. (S. Seiler über die Zergliederung des menschl. K. im Alter, in Reil's Arch. f. die Physiol. 6. B. 1. H. S. 73.) Bei Sterbenden wird sie durch Aufhören der Lebensthätigkeit in Hinsicht der Absonderung der Feuchtigkeit zwischen den Lamellen getrübt, und bildet das gebrochene Auge. (N. d. H.) 16) Den allgemeinen Irrthum der ältern Zergliederer, daß die derbe Augenhaut eine Fortsetzung der harten Hirnhaut sei, hat die sorgfältigere anatomische Untersuchung in neuerer Zeit völlig aufgedeckt. S. Halleri el. phys. l. c. §. 5. (N. d. H.)

Digitized by Google

fäßhaut und der Blenden, und durchbohren die Membran an verschiedenen Stellen. Das mit weichem Fett angefüllte Zellgewebe, in welchem der ganze Augapfel mit seinen Muskeln liegt, und in welchem die Gefäße und Nerven des Augapfels hinlaufen, fügt sich genau an den äußern Umfang der derben Haut an. Die innere Fläche umschließt genau und in allen Puncten die Gefäßhaut des Auges, ja sie ist sogar durch ein sehr zartes Zellgewebe, das aber von dem schwarzen Pigment der Aderhaut braun gefärbt erscheint, an die Gefäßhaut angeheftet. Dieses braungefärbte Zellgewebe wurde von manchen Zergliederern für eine Fortsetzung der Gefäßhaut des Gehirns, (Pia mater,) gehalten, und mit dem Namen der braunen Haut (Membrana fusca,) belegt [17]. Allein diese Vorstellung ist falsch. Das Zellgewebe hat keinen so festen Zusammenhang, daß es als eine besondere Membran dargestellt werden könnte, und eine Fortsetzung der Gefäßhaut des Hirns ist dieses Zellgewebe auch nicht. Diese Gefäßhaut setzt sich zwar um den Stamm des Sehnerven herum fort; wenn sie sich aber weiter verbreitete, so könnte man eher glauben, daß sie sich mit der Markhaut weiter erstreckte, als daß zwischen ihr und der Markhaut noch eine ziemlich feste Haut, die Gefäßhaut, sich einschieben könnte. — Dem Gewebe nach gehört die derbe Haut zu den Sehnenhäuten, indem sie aus Sehnenfasern zusammengesetzt ist, die filzartig in ihr verflochten sind. Obgleich mehrere Nerven sie durchbohren, so erhält doch ihre Substanz keine Nervenfäden, ihre Blutgefäße aber sind Zweige der Ciliararterien und Ciliarvenen.

Die Gefäßhaut oder Aderhaut, (Tunica choroidea,) liegt zwischen der Markhaut und derben Haut des Augapfels und hat nirgends eine weitere Verbreitung als die letztere. Sie ist daher hinten, wie die derbe Haut, am Eintritt des Sehnerven durchbohrt [18], und endigt sich vorn an der Stelle, wo sich die durchsichtige Hornhaut in die derbe Haut einfügt, in den Strahlenkreis, (Orbiculus ciliaris,) welcher hernach beschrieben werden wird. Die äußere Fläche dieser Membran ist bräunlichschwarz gefärbt, und durch das vorhin beschriebene braune Zellgewebe der innern Fläche der derben Haut angeheftet; die innere Fläche grenzt unmittelbar an die Markhaut an, und sie ist nicht nur sehr glatt und glänzend, sondern hat auch ein besonderes Farbenspiel, das bei dem menschlichen Auge vom Schwarzen ins Grünliche schillert, da es z. B. bei dem Ochsen- oder Kalbsauge mehr ins Bläuliche übergeht. Dieser innern schillernden Fläche der Gefäßhaut haben die ältern Zergliederer den Namen Traubenhaut, (Uvea,) die neuern aber die Benennung Tapetum gegeben. Diese Benennungen geben aber Anlaß zu einem falschen Begriff, indem sie hier eine besondere häutige Lage vermuthen lassen, die eigentlich doch nicht Statt findet [19]. Die schwarze Farbe der äußern Fläche der Gefäßhaut rührt

17) Diese Ansicht stellte besonders Le Cat auf und Haller (a. a. O. §. 6) und neuerdings noch Hildebrandt (a. a. O. §. 1487) traten dieser Meinung bei. (N. d. H.) 18) Alle ältere Zergliederer folgen dem Ausspruche des Galens (de usu partium l. 10. c. 2,) daß die Gefäßhaut eine Fortsetzung der weichen Hirnhaut sei. Heister, Winslow, Albin, Haller und nach ihnen alle neuere Zergliederer haben diese Ansicht aufgegeben. S. Halleri el. ph. l. c. §. 6. (N. d. H.) 19) Die Benennung ist überhaupt von den Pariser Akademikern nur auf Thieraugen angewendet worden, wo die Färbung mannigfaltig bunt sich zeigt. Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 9. (N. d. H.)

aber von einem schwarzen klebrigen Safte her, der vorzüglich deutlich im Auge des Negers sichtbar ist, und von den Arterien der Gefäßhaut abgesetzt wird. Er hat den Namen Schwarzes Pigment, (Pigmentum nigrum,) erhalten, und ist dem Sehorgan sehr nothwendig, weil durch ihn die überflüssigen, in das Sehorgan eindringenden Lichtstrahlen, welche die Bilder der Gegenstände nur verwirren würden, eingeschluckt werden [20].

Untersucht man den Bau der Gefäßhaut genauer, so findet man, daß sie ihre Benennung vollkommen verdient; denn sie besteht aus einem unendlich feinen Gewebe von Blutgefäßen. Das Blut erhält aber die Gefäßhaut durch die hintern Ciliararterien, die theils als längere, theils als kürzere Zweige der Augenarterie die derbe Augenhaut durchbohren, so zu der Gefäßhaut gelangen und sich in ihr in unendlich feine, netzartig unter sich verbundene Zweige spalten.

Die Venen der Gefäßhaut sind Zweige der Augenvenen, haben aber in der Gefäßhaut eine ganz andere Verzweigungsart als die Arterien; denn die einzelnen Venenstämmchen treten meistens hinten durch die derbe Haut ein, nehmen ihre Richtung gegen die Blende hin und geben zu beiden Seiten eine Menge Zweige ab, die sich bogenförmig zurücksenken und daher büschelförmige Gefäße, (Vasa vorticosa,) genannt werden [21].

Die Ciliarnerven gehen zwar zwischen der derben Haut und der Gefäßhaut zur Iris hin, geben aber der Gefäßhaut keinen Zweig.

Der vordere Rand der Gefäßhaut verliert sich in den oben erwähnten Strahlenkreis, (Orbiculus ciliaris [22],) der aus einem weißen häutigen Ring besteht, der ziemlich fest der innern Fläche der derben Haut an der Stelle anhängt, wo sich die durchsichtige Hornhaut einfügt. Der Ring ist sehr schmal, besteht aber, wenigstens in den Augen der Ochsen, aus zwei Platten, die sich an ihren Rändern berühren und einen mit wässeriger Feuchtigkeit gefüllten, dreiseitigen Raum, den Canal des Fontana, (Canalis Fontanae,) zwischen sich lassen. Der Strahlenkreis ist offenbar dazu bestimmt, der Gefäßhaut, welche sich in ihm endigt, eine sichere Haltung zu geben und den beiden Blendungen im Augapfel, der Iris nämlich und dem Strahlenkörper zur Anlage zu dienen.

Die Iris (Vordere Blende, Regenbogenhaut, Augenstern, Iris, Uvea, Tunica caerulea,) ist an ihrer vordern Fläche durch die Hornhaut zu sehen, hinter welcher sie, von der wässerigen Feuchtigkeit umgeben, liegt. Sie ist ein beweglicher Ring, der nämlich bald breiter, bald schmäler werden kann, je nachdem die stärkere oder schwächere

20) Dieser Ueberzug ist beim Fötus am stärksten; im Alter nimmt er ab. (Halleri el. phys. l. c. (R. d. H.) 21) In einigen Thieren läßt sich eine vordere Platte der Gefäßhaut von einer hintern unterscheiden. Runsch (ep. probl. 13) nahm diesen Bau auch bei Menschen an und unterschied diese vordere Platte, auf welcher sich besonders die gedachten büschelförmigen Gefäße verbreiten, unter dem Nahmen Membrana Ruyschiana von der Gefäßhaut. Hovius (de circul. humorum ocular. motu, Traj. 4.) unterschied sogar fünf Platten der Gefäßhaut. Man kann aber diese sogenannte Ruyschische Haut im Menschenauge von der hintern Platte nicht trennen, sondern es hängt dieselbe damit gänzlich zusammen. S. Halleri el. ph. l. c. (R. d. H.) 22) auch unter dem Nahmen Ligamentum ciliare bekannt, worunter einige aber auch den Ciliarkörper verstehen. (R. d. H.)

Digitized by Google

Einwirkung der Lichtstrahlen auf das Auge oder die verschiedenen Grade der Thätigkeit in dem Nervensystem und in den Organen des Kreislaufes ihren Zustand verändern [23]. Der äußere Umfang der Iris schließt genau an den Strahlenkreis an [24]. Der innere Rand bildet den Umfang eines bald engern, bald weitern Loches, welches Pupille, (Pupilla,) oder Sehe, (Seheloch, das Schwarze im Auge, Lichtloch,) genannt wird. Durch dieses Loch gelangen die Lichtstrahlen unter verschiedenen Brechungen bis zum Hintergrund des Augapfels. Im menschlichen Auge ist die Sehe kreisrund, in den Augen der meisten vierfüßigen Thiere eine durch elliptische Ränder begrenzte längliche Spalte, deren Winkel nach oben und unten sehen, in den Vögeln eine ähnliche quere Spalte, deren Winkel nach innen und außen gerichtet sind. Ganz parallel ist übrigens der innere Rand der Iris dem äußern selten, weil bei den meisten Augen die Iris gegen den innern Augenwinkel hin schmäler ist, als nach außen. Die vordere Fläche der Iris ist bei verschiedenen Menschen grau, blau, grünlich, braun, ja schwarz, selten roth gefärbt. Sehr häufig trifft diese Färbung mit der verschiedenen Färbung der Haare zusammen, so haben Menschen mit weißen, blonden oder bräunlichen Haaren meistens blaue oder grünliche Augen; Menschen mit dunklern Haaren auch eine dunklere Farbe der Augen, und Menschen, bei welchen die Iris roth ist, haben allemal weiße Haare [25]. Außer diesen verschiedenen Färbungen des menschlichen Auges kommen noch bei Vögeln sowohl als bei vierfüßigen Thieren verschiedene Abstufungen der gelben Farbe an der Iris vor.

Immer rührt die Farbe der Iris von dem schwarzen Pigment her, welches auf ihrer hintern Fläche abgesetzt wird, und welches nach der größern oder geringern Dichtigkeit der Membran, nach der verschiedenen Mischung des Blutes und nach den verschiedenen Graden der Thätigkeit, mit welcher das Blut durch die Organe des Kreislaufes in die Gefäße der Iris getrieben wird, eine verschiedene Färbung hervorbringt. Nur die rothe Farbe der Iris ist bei Menschen und Thieren einem gänzlichen Mangel des schwarzen Pigments zuzuschreiben, und gehört also zu den ungewöhnlichen Beschaffenheiten. Fälschlich belegten manche ältere Zergliederer die hintere Fläche der Iris mit einem besondern Namen und nannten sie Traubenhaut, (Uvea,) denn es besteht dieser häutige Ring nicht aus zwei besondern Platten, wie man sonst wähnte [26]. Uebrigens erscheint die Färbung der Iris niemals ganz gleichmäßig, indem an dem äußern Rande der Iris ein schmaler dunkler Streif, der größere Kreis, (Circulus major,) als Einfassung erscheint, von welchem dunklern Streifen strah-

23) Von dieser Thätigkeit der Iris wird unter dem Artikel Sehen ausführlicher die Rede seyn. (R. d. H.) 24) Mit Unrecht sehen die ältern Anatomen die Iris als eine Fortsetzung der Gefäßhaut an. Vgl. Hallerii el. physiol. l. c. §. 10. (R. d. H.) 25) In der Regel ist die Färbung der Iris in beiden Augen mit einander übereinstimmend; doch gibt es Menschen, bei denen die Farben in dem rechten und dem linken Auge von einander verschieden sind. (R. d. H.) 26) Nach Haller (l. c. §. 10) wird sie nur höchst schwer in zwei Platten zerlegt, was jedoch bei Fischen leicht erfolgt. Uebrigens hat diese hintere Fläche, wie die vordere, strahlenförmige Streifen, die jedoch weniger deutlich sind. Ihre Farbe, wenn sie von dem Pigment völlig gereinigt wird, ist weiß. (R. d. H.)

Digitized by Google

lenförmig ihre Richtung gegen den Pupillarrand hin nehmen, der mit dem kleinern Kreis, (Circulus minor,) umgeben ist [27]. An der hintern Fläche der Iris zeigen sich, besonders wenn das Pigment von ihr abgewischt worden ist, die strahlenförmigen Streifen, welche von dem größern Kreis gegen den kleinern hingehen, erhaben. Sie bestehen offenbar aus Nerven und Gefäßen. Ob sich unter ihnen Muskelfibern befinden, kann man mit Gewißheit nicht behaupten; allein an den Augen der Ochsen will man nicht nur solche strahlenförmige, sondern auch kreisrunde, den Rändern der Iris parallele Muskelfibern gesehen haben [28].

Die Arterien und Venen der Iris sind Zweige der vordern und der hintern langen Ciliargefäße. Die vordern Ciliararterien sind zwei Gefäßstämmchen, welche sich von beiden Seiten dem äußern Rande der Iris nahern, sich hier in Zweige spalten und mit diesen Zweigen sich so entgegenkommen, daß eben durch die Vereinigung dieser Zweige der größere Kreis der Iris gebildet wird. Aus diesem Kreise kommen strahlenförmig verschlungene Zweige hervor, welche ihre Richtung gegen den innern Rand der Iris nehmen und auch hier durch ihre bogenförmige Vereinigung einen Gefäßkreis, den kleinen Kreis nämlich, hervorbringen. — Die Venen der Iris sind theils die beiden vordern, theils die hintern kürzern und längern Ciliarvenen, sie nehmen zwar auch ihre Richtung von dem äußern gegen den innern Rand hin, vereinigen sich aber durch ihre Zweige nicht so bogenförmig mit einander, daß sie den Arterien ähnliche Gefäßkreise bildeten.

Die Nerven der Iris sind sehr zahlreich und kommen theils unmittelbar aus dem Nasenzweige des Augenastes vom fünften Nervenpaare her, theils aus dem ophthalmischen Ganglion, das aus der Vereinigung des genannten Nerven mit dem dritten Nervenpaare gebildet wird, und die meisten Ciliarnerven hervortreten läßt, die an verschiedenen Stellen die derbe Haut durchbohren und sich an dem äußern Rande der Iris in sehr zarte Zweige spalten, die mit den Gefäßen strahlenförmig gegen den innern Rand der Iris hingehen.

Bis zu dem siebenten Monat ist in dem Embryo die Iris nicht ringförmig, weil in ihr die Sehe noch nicht vorhanden ist, und die Gefäße hier bis zu dem Mittelpunct der Membran strahlenförmig in einer sehr zarten häutigen Platte, der Pupillarmembran, (Membrana pupillaris s. Wachendorfiana.) hingehen. Gegen den achten Monat hin ziehen sich die Gefäße zurück, und mit ihnen das häutige Plättchen, so daß dann erst die Pupille als ein Loch erscheint [29].

27) Einige (wie Hildebrandt a. a. O. §. 1520) unterscheiden den Zwischenraum zwischen dem großen und kleinern Kreis und zwischen letzterem und dem Rande der letztern als größern und kleinern Ring (Annulus major et minor.) (N. d. H.) 28) Monro (on the eye) nimmt einen Sphincter der Iris an; eine Meinung, die auch schon unter ältern Anatomen vertheidigt wurde. (Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 12.) (N. d. H.) 29) Doch bleibt sie in sehr seltenen Fällen auch nach der Geburt zurück und bildet dann eine eigne Art von Blindheit, nach Littre's und Kemmedy's Beobachtungen. (Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 11.) Nach Hildebrandt (a. a. O. §. 1552) dient dieß Häutchen, die Iris in der Mitte auszuspannen, damit sie könne ausgebildet werden. (N. d. H.)

Digitized by Google

Der Strahlenkörper, Ciliarkörper, (Corpus ciliare,) ist ein hinter der Iris liegender, ihr sehr ähnlicher, aber nicht so breiter Ring. Er hängt an seinem äußern größern Rande dem Strahlenkreis und der Gefäßhaut an und sein innerer Rand umgibt genau die Crystallinse. Zwischen der vordern Fläche des Strahlenkörpers und der Iris befindet sich wässerige Feuchtigkeit, die hintere Fläche liegt dicht an dem Glaskörper an. Auch an diesem Ringe ist eine solche strahlige Beschaffenheit zu bemerken, wie an der Iris, nur daß hier die Strahlen kürzer und dicker sind; sie werden aus einer Menge von Fortsätzen, den Ciliarfortsätzen, (Processus ciliares,) gebildet, die dicht neben einander liegend und strahlenförmig von dem äußern zu dem innern Rande hingehen und deren jeder an diesem Rande als eine stumpfe Spitze erscheint. Beide Flächen des Strahlenkörpers sind übrigens mit schwarzem Pigment bedeckt [30], und jeder einzelne Fortsatz besteht aus verschlungenen Zweigen der Ciliargefäße, welche von der Gefäßhaut aus zu dem äußern Rande des Strahlenkörpers gelangen, in den Ciliarfortsätzen zwar im allgemeinen die Richtung von dem äußern gegen den innern Rand nehmen, aber gegen letztern hin sich mit ihren feinsten Zweigen so verschlingen und verbinden, daß die Bogen der Verschlingungen, an welchen wahrscheinlich die Arterien in die Venen übergehen, mit ihren Wölbungen gegen den innern Rand hinsehen. Nerven können an dem Strahlenkörper nicht wahrgenommen werden, er scheint vielmehr nur dazu bestimmt zu seyn, daß seine Gefäße die wässerige Feuchtigkeit aushauchen.

Die Nervenhaut, Markhaut, Netzhaut, (Tunica retina s. nervea,) liegt zwischen dem Glaskörper und der Gefäßhaut, und ist eine unmittelbare Fortsetzung des Sehnerven, dessen einzelne Markbündel durch die Löcher der Siebplatte der derben Augenhaut, und durch ein Loch der Gefäßhaut in den Augapfel eindringen und hier in eine weiche häutige Ausdehnung verschmelzen, die mit Recht den Namen Markhaut verdient, von blaßröthlicher Farbe ist, und sich von der Siebplatte aus um den Glaskörper herum bis zu dem äußern Rand des Strahlenkörpers erstreckt. Das Nervenmark ist am deutlichsten an der äußern der Gefäßhaut nächsten Fläche; die innere dem Glaskörper zunächst gelegene Fläche läßt ein zartes zelliges Gewebe wahrnehmen, in welchem sich netzartig Gefäße verzweigen. Weiter nach außen, als an der Stelle, wo der Sehnerv sich in die Nervenhaut ausbreitet, genau in der Axe des Augapfels ist an dem hintern Umfange der Nervenhaut ein kleines Loch, mit einem gelblichen Rande umgeben, das Centralloch, (Foramen centrale retinae,) zu sehen [31].

30) In frischen Augen hält dieses Pigment die inwendige Fläche des Ciliarkörpers und die hinter ihr liegende Ciliarkrone des Glaskörpers fester zusammen, durch erhärtende Fäulniß aber löst es sich größtentheils von demselben und zeigt sich in Gestalt eines Ringes (Annulus mucosus,) an der Ciliarkrone bleibend, wenn man den Ciliarkörper von demselben behutsam abgenommen hat. (Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1534.) (M. d. H.)

31) Sömmerring entdeckte den gelben Fleck im Auge zuerst im Jahr 1791. (S. dessen Abh. de foramine centrali retinae hum. limbo luteo cincto in comment. soc. Goetting. XIII.) Michaelis (über einen gelben Fleck und ein Loch in der Nervenhaut des menschl. Auges in Journ. d. Erf. 15. St. S. 3) hält ihn für die Wirkung des oft wiederholten Bildes. Der Fleck fängt erst bei Kindern im zweiten Jahre an sichtbar zu werden; auch findet man ihn nicht in blind gewesenen Augen. Bei den mehrsten deßhalb untersuchten Thieren findet man ihn nicht, doch nach Home's Untersuchungen (Reil's

Der Sehnerve, (Nervus opticus,) ist der dickste Hirnnerve. Er tritt aus dem Chiasma der Sehnerven hervor und nimmt seine Richtung gegen das Sehnervenloch der Augenhöhle, durch welches er hindurchgeht, um sich nun mit einer schwachen bogenförmigen Krümmung, in welcher er erst nach außen und dann nach innen gerichtet ist, dem Augapfel zu nähern. In diesem ganzen Verlauf ist der Nerve von der derben Hirnhaut sowohl, als von der Gefäßhaut des Gehirns umgeben; die letzte erstreckt sich bis zur Siebplatte hin und verliert sich wahrscheinlich in dem feinen Zellgewebe der Netzhaut. Die derbe Hirnhaut bildet eigentlich eine doppelte Scheide um den Sehnerven herum, indem sie aus zwei Platten besteht, deren äußere mit der Knochenhaut der Augenhöhle verschmilzt, deren innere aber bis zur derben Augenhaut hingeht, ohne sich jedoch in dieselbe fortzusetzen. Zwischen den Markbündeln des Sehnerven geht ein Zweig der Augenarterie, die Centralarterie, (Arteria centralis retinae,) hin, dringt durch die Siebplatte ein und verbreitet ihre zarten Zweige netzartig an der innern Fläche der Markhaut. Auf ähnliche Weise verhält sich auch die Centralvene, (Vena centralis retinae.)

Der Glaskörper, (Corpus vitreum s. Humor vitreus,) ist ein elastischer, höchst durchsichtiger Körper, welcher an seinem größern Umfange genau von der Nervenhaut umgeben ist. Er würde vollkommen kuglich seyn, wenn er nicht vorn eine Vertiefung hätte, in welcher die Crystallinse liegt. Er ist von der zartesten Membran des ganzen menschlichen Körpers, von dem Glashäutchen, (Membrana hyaloidea,) umgeben, das ganz durchsichtig und farbenlos ist und nicht nur den ganzen Umfang des Glaskörpers umgibt, sondern auch die Scheidewände vieler Zellen oder Fächer innerhalb des Glaskörpers bildet, die von der sogenannten Glasfeuchtigkeit, (Humor vitreus,) einem dem Eiweiß ähnlichen, nur weit durchsichtigern Stoff angefüllt sind. Das Glashäutchen erhält seine Gefäße von der Centralarterie und Centralvene; allein die Zweige dieser Gefäße sind so zart, daß sie kein rothes Blut, sondern nur den durchsichtigsten Theil desselben aufzunehmen fähig sind.

An der Stelle, wo der Strahlenkörper genau an dem vordern Umfang des Glaskörpers und des Glashäutchens anschließt, scheint es, als wenn letzteres sich in zwei Platten spaltete. Hier ist nämlich zwischen der hintern Fläche des Strahlenkörpers und dem vordern Umfang des Glashäutchens eine ganz durchsichtige Membran sichtbar, die völlig den Umfang des Strahlenkörpers hat, an ihrem äußern Rande genau mit dem Glashäutchen, an dem innern Rande mit der Capsel der Crystallinse zusammenhängt und mit der hintern Fläche des Strahlenkörpers so dicht verbunden ist, daß nach der Entfernung des Strahlenkörpers noch die Spuren von der Anfügung seiner Ciliarfortsätze zurückbleiben. Diese

Arch. f. d. Physiol. 4. B. 3. St. S. 440) bei Affen. Wandel (Bemerkungen in Ifenflamm's und Rosenmüller's Beitr. zur Zergliederungsk. 1. B. 2. St. S. 187) hält den gelben Fleck für eine erst nach dem Tode eintretende Erscheinung. Die kleine runde Falte, welche sich zugleich von dem gedachten Loche aus bildet, scheint nach Home (s. u. D.) erst bei der Präparation des Auges zur Untersuchung zu entstehen und im Leben also nicht vorhanden zu seyn. (R. d. H.)

Digitized by Google

Membran heißt Strahlenkrone, (Corona ciliaris s. Zonula ciliaris.) Sie liegt mit ihrer hintern Fläche der vordern Fläche des Glashäutchens nicht genau an, sondern zwischen beiden Membranen bleibt ein mit Dunst gefüllter Zwischenraum, der Petitsche Canal, (Canalis Petiti,) übrig, der um die Crystalllinse herumgeht.

Vor dem Glaskörper und in dessen vordere Austiefung eingesenkt liegt die Crystalllinse, (Lens crystallina,) die wirklich ganz die Gestalt einer Linse hat, aber aus zwei verschiedentlich converen Flächen besteht; denn die hintere, dem Glaskörper nächste Fläche ist convexer, oder das Segment einer kleinern Kugel, als die vordere, weniger gewölbte und von der wässerigen Feuchtigkeit benetzte Fläche [32]. Der Rand der Linse ist von dem innern Rande der Strahlenkrone umgeben, und vorn noch etwas von den Ciliarfortsätzen des Strahlenkörpers bedeckt. Die ganze Linse ist mit einer höchst durchsichtigen Membran, der Capsel der Crystalllinse, (Capsula lentis,) umgeben, die weit dichter als das Glashäutchen ist, an der hintern Fläche aber ziemlich fest mit diesem Häutchen in Verbindung steht und nicht ganz genau an die Linse anschließt, weil zwischen ihr und der Linse noch eine durchsichtige Feuchtigkeit, die Crystallfeuchtigkeit, (Liquor Morgagni,) vorhanden ist. Daher tritt die Crystalllinse sehr leicht aus ihrer Capsel hervor, wenn diese verletzt worden ist. Die eigentliche Crystalllinse, oder der Crystallkörper, (Humor crystallinus,) ist ganz durchsichtig, wie der Glaskörper, aber von festerer Consistenz, doch so, daß sie sich zwischen den Fingern zerdrücken läßt. Wenn man die Crystalllinse trocknet, oder frieren läßt, oder mit kochendem Wasser, Weingeist oder mineralischen Säuren behandelt, so theilt sie sich leicht in etwa sechs, von dem Mittelpunct gegen die Ränder hingehende Segmente und jedes derselben zeigt dann wieder schichtenartig über einander liegende Blätter, wie die Schuppen einer Zwiebel [33].

Auch die Capsel der Crystalllinse erhält ihre Gefäße von der Centralarterie und Centralvene des Auges und die zarten Zweige der Arterien hauchen hier die Crystallfeuchtigkeit aus und dienen zur Ernährung des Crystallkörpers.

Die wässerige Feuchtigkeit, (Humor aqueus,) ist eine wirklich tropfbare, ganz durchsichtige Flüssigkeit, welche den Raum zwischen der hintern Fläche der Hornhaut und der vordern Fläche der Crystalllinse ausfüllt. Die Iris wird also an beiden Flächen von der wässerigen Feuchtigkeit berührt, und durch sie wird der ganze Raum, welchen die Flüssigkeit einnimmt, in zwei Abtheilungen geschieden; in eine, vor der Iris befindliche, die vordere Augenkammer, (Camera oculi anterior,) und in eine hinter der Iris befindliche, die hintere Augenkammer, (Camera oculi posterior.) Beide Augenkammern

32) Bei dem Foetus ist die Convexität der Linse am größten. Während des Wachsthums des Körpers nimmt sie allmählig ab, und man glaubt, daß sie erst im 30sten Jahre ihre bleibende Form erreiche. Halleri el. phys. l. c. §. 19. (R. d. H.)

33) Von dem 25sten oder 30sten Jahre an fällt das Ansehen der Crystalllinse etwas ins Gelbliche, besonders in ihrer Mitte. Im hohen Alter gleicht diese zunehmende Vergelbung der Farbe des Bernsteins. S. Zinn descr. an. oc. hum. p. 189. Nach Seiler (a. a. O.) rührt diese gelbe Farbe von der zunehmenden Festigkeit der Crystalllinse her.

Digitized by Google

stehen mit einander durch die Pupille in Verbindung und die vordere ist von beträchtlicherer Ausdehnung als die hintere [54]. Die wässerige Feuchtigkeit wird von den Arterien der Iris und der Ciliargefäße ausgehaucht. Sie dringt höchst wahrscheinlich auch zwischen die Schichten der Hornhaut ein und wird von den Saugadern der Bindehaut eingesogen. (Rosenmüller.)

[Die Augen haben einen von allen übrigen Körpertheilen so verschiedenen Charakter der organischen Bildung, als ihre Bestimmung eine eigenthümliche ist. Diese besteht wesentlich darin, daß sie für denjenigen Theil der Hirnsubstanz, durch welchen zunächst Gesichtsvorstellungen von äußern Dingen vermittelt werden, der als Nervenhaut in der Tiefe des Auges ausgebreitet und also aus einem innern Organ ein äußeres geworden ist, Lichtzuleiter sind. Wenn also alle übrige Körperorgane, durch welche der Gesammtorganismus mit der Außenwelt in Verbindung gesetzt ist, zunächst von materiellen Stoffen berührt werden, welche dem Schwerprincip gehorchen, (so selbst das Ohr beim Gehör von der ponderablen vibrirenden Luft;) so macht das Auge mit ihnen allen darin einen entschiedenen Gegensatz, daß es die zweite Grundlage der materiellen Natur, das Licht, unmittelbar in sich aufnimmt und dem theilweise in ihm entfalteten Gehirn zuführt, statt daß alle übrige innere Körpertheile und Höhlungen dem Lichte verschlossen sind.

Um dieses Zwecks willen besteht das Auge wesentlich 1) aus durchsichtigen Häuten und Feuchtigkeiten, welche zugleich so construirt sind, daß sich die von dem äußern leuchtenden oder erhellten Körper das Auge treffenden Lichtstrahlen nach den Gesetzen der Dioptrik convergirend brechen und das Bild des äußern Gegenstandes in der Tiefe des Auges abprägen; 2) aus diese zusammenhaltenden und so weit beschattenden Häuten, daß die Deutlichkeit des Augenbildes durch nebenher einfallende Strahlen keinen Abbruch erleidet. Diesen sind sodann 3) die äußern nicht unmittelbar zum Augapfel gehörigen, aber doch zum Sehorgan gehörigen Theile als Schutzmittel und auxiliare Organe zugefügt.

Die Augen sind, so wie das Sehen und die Sinne überhaupt, eine Eigenheit der Thierwelt, und ermangeln wenigstens keiner der höhern Thierclassen. Alle Quadrupeden, alle Vögel, alle Amphibien und Fische haben Augen und zwar durchaus ein Augenpaar, das in wesentlichen Theilen seiner Organisation mit dem menschlichen Auge übereinkommt und dieß in weit höherem Grade, als bei irgend einem andern Organe nachgewiesen werden kann. Höchst complicirt ist der Bau der Augen bei Insecten, die nicht nur zweierlei Arten derselben, einfache, (Oculi simplices, Ocelli, Stemmata,) und zusammengesetzte, (Oculi polyedrici, compositi,) erstere wahrscheinlich für nahe, letztere für entferntere Gegenstände haben, sondern bei denen auch die erstern zum Theil in größerer Zahl vorhanden, und die letztern, wenn auch nur meist zu zwei organischen Ganzen verbunden, nicht selten in viele Tausende Facetten zertheilt sind, die eben so viele einzelne Augen darstellen. Unter den Würmern fehlen die Augen denjenigen, welche sich in den

54) Daher ist auch das Vorhandensein einer hintern Augenkammer von einigen Anatomen, z. B. Lieutaud (a. a. O. S. 294) wiewohl mit Unrecht geläugnet worden. In Fötusaugen findet man hinter der Pupillarmembran wässerige Feuchtigkeit. (R. d. H.)

Eingeweiden anderer Thiere aufhalten, wo sie ihnen zwecklos seyn würden. Bei den mehrsten derjenigen Würmer, zu denen das Licht Zugang hat, sind solche durch den Fleiß der Naturforscher aufgefunden worden, so bei Austern, Schnecken u. s. w. Wenn die Corallenthiere und Polypen deren entrathen, so sind diese Thiere gleichwohl für das Licht nicht unempfindlich.

Da das Auge seinen nächsten und unmittelbaren Bezug auf die Außenwelt hat, und dem Körper weder etwas für sein selbstständiges Leben absolut Nöthiges zuführt, noch wegschafft; so ist auch der organische Zusammenhang desselben mit dem Gesammtorganismus weit geringer, als man von einem Organe, welches als das edelste des animalischen Lebens betrachtet werden kann, erwarten sollte. Es stellt vielmehr das Auge in dem Körper sich mehr als ein Organ in einem Organe dar, und in so fern sich die ganze sichtbare Welt in ihm im Bilde abspiegelt, verdient es zunächst die Benennung eines Microcosmus. Nicht nur die völlige Erlöschung seiner Function beim Erblinden, sondern selbst seine gänzliche Destruction beeinträchtigt bloß die Harmonie des Lebens, nicht aber das organische Leben selbst.

Bemerkungswerth ist auch, daß die Augen unter diejenigen Theile gehören, welche sich während des Fötuszustandes am ersten ausbilden. Schon zu Ende des ersten Mondes der Schwangerschaft sind die Augen im menschlichen Fötus nicht nur sichtbar, sondern sie erlangen auch schon in der frühesten Periode des Fötuslebens eine so hohe Ausbildung und in Bezug auf die übrigen Theile eine so verhältnißmäßige Größe, daß sie den dritten Theil des an sich ebenfalls relativ großen Kopfs einnehmen [35].

Von der Gesichtsfunction überhaupt wird übrigens unter dem Artikel Sehen ausführlicher die Rede seyn.

Wie aber die äußere Welt beim Sehen sich im Innern des Auges abspiegelt, so deutet sich auch der innere Zustand des Gemüths durch nichts Aeußeres so charakteristisch als im Blick an. In so fern ist das Auge auch physiognomisch wichtig, theils um den allgemeinen Charakter eines Menschen darnach zu würdigen, theils auch um einen vorübergehenden Seelenzustand daraus zu erkennen. Die Verschiedenheiten des Blickes des menschlichen Auges sind im Leben leichter zu unterscheiden und bei nur einiger Menschenkunde leichter zu deuten, als die physiologischen Vorgänge dabei zu erklären sind. Jede Leidenschaft hat ihren eignen Blick. Das Thätigkeitsprincip geht freilich von den die Augen bewegenden Muskeln aus, aber nach welchen Gesetzen und in welcher Begleitung von physiologischen Vorgängen die das Aussehen des Augapfels selbst, wie beim feurigen, blitzenden, oder gegenseitig beim ermatteten erloschenen Auge, bestimmen, wird immer größtentheils problematisch bleiben. Da das Auge in dieser Hinsicht in so nahem Bezug mit dem Seelenorgan steht; so ist dessen Aussehen auch in pathologischen Zuständen, wo das Gehirn näher oder entfernter afficirt ist, von so bedeutender Erheblichkeit. Zusatz d. H.]

35) S. Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 29. s. 4. §. 38.

Hierher gehörige Schriften.

1) Allgemeine Schriften:

H. Fabricii ab Aquapendente de visione, voce et auditu, c. fig. Patav. 1603. fol. (Venet. 1666, Francof. ad M. 1614. fol. et in operibus.)

Vopisc. Fortun. Plempii ophthalmographia, s. tract. de oculo, Amstelod. 1632. 4. (Lovan. 1648. 4. 1659. c. fig. fol.)

Digitized by Google

G. Brigge ophthalmographia, c. f. Lugd. B. 1686. 8.

Franc. Petit reflexions sur les découvertes, faites sur les yeux, à Paris 1728. 4. (Derselbe hat auch in den mém. de l'acad. des sciences de Paris an 1723 — 1725 wichtige hierher gehörige Beiträge geliefert.)

John Taylor account of the mechanism of the globe of the eye, London 1730 8. (Deutsch: Neue Abh. von d. Zusammensetzung des Auges u. s. w., m. K. Frankf. a. M. 1750. 8.)

Pet. Camper diss. de nonnullis oculi partibus, Lugd. B. 1746. 4.

Ambr. Bertrandi dissertationes II. de hepate et oculo, Taur. 1748. 8.

J. G. Zinn descriptio anat. oculi hum. c. f. Goett. 1755. 4. (rec. c. H. A. Wrisberg, 1780. 4.) (Eine vorzügliche Schrift.)

W. Porterfield a treatise on the eye, the manner and phaenomena of the vision, Vol. I et II. w. pl. Edimb. 1759. 8.

Th. Gataker an account of the structure of the eye etc. London 1761. 8.

Jean Janin mémoires et observations anatomiques, physiologiques et physiques sur l'oeil et sur les maladies, qui affligent cet organe, à Lyon 1772. 8. (Deutsch: Janin's Abh. über d. Auge und dessen Krankheiten, Berlin 1776. 8.)

Joh. Warner a description of the human eyes, with their principal diseases, Lond. 1773. 8.

Magn. Horrebow tractatus de oculo humano, ejusque morbis, Hafn. 1792. 8.

Car. Fr. Hinke descriptio structurae oculi humani, tabulis anatomicis a perill. Lodero editis accommodata, Jen. 1799. 4.

Sam. Th. Sömmerring's Abbildungen des menschlichen Auges, Frankf. a. M. 1801. Fol. (Das vorzüglichste Werk für die intuitive Kenntniß der einzelnen Augentheile.)

Le Febure histoire anat., physiologique et optique de l'oeil, à Paris 1803. 8.

2) Schriften über einzelne hierher gehörige Gegenstände:

B. D. Mauchart diss. de cornea oculi tunica, Tübing. 1745. 4.

L. Heisteri diss. de tunica oculi choroidea, c. f. Helmst. 1746. 4.

Aug. Fr. Walther de lente crystallina oculi hum. Lips. 1718. 4. (in Halleri disp. anat. Vol. IV. p. 14.)

Joh. Chr. Reil (resp. S. G. Sattig) diss. de lentis crystallinae structura fibrosa, Hal. 1794. (Übers. in Gren's Journ. d. Phys. 8. B. S. 385.)

J. G. Zinn diss. de ligamentis ciliaribus, Goett. 1753. 8.

Augenarterie, s. Ophthalmische Arterie.

Augenarterien, Augenpuls- oder Schlagadern, (Arteriae oculi.) Das Auge bedurfte zu seiner Function vieler und großer Gefäße, und ist im ganzen genommen eben so blutreich als nervenreich.

1) Dieses Blut bekommt es bei weitem zum größten Theil und in seinem Innern einzig durch die von ihrer Hauptbestimmung so benannte ophthalmische Arterie, (Arteria ophthalmica,) zugeführt, deren anatomische Beschreibung daher auch hier besonders ihren Platz findet.

Sie selbst ist der erste und vorzüglichste Ast der innern Carotis, und geht von dieser da ab, wo dieselbe unter dem clinoidischen Processe des Sphenoidalknochens ihre letzte Krümmung macht, nachdem sie aus dem cavernösen Sinus hervorkommend, die innere Platte der harten Hirnhaut durchbrungen hat und unter der Grundfläche des Gehirns, hinter dem optischen Loch der Augenhöhle sich befindet[1]. Diese Oeffnung gewährt nebst dem Sehnerven auch dieser Arterie den Eintritt in die Augenhöhle. Selten findet sich für sie ein eignes Loch. Gewöhnlich liegt sie unter dem Sehnerven etwas nach außen zu. Vorher

1) Schon Ingrassius (comment. in Galeni l. de ossib. p. 90) hat den Ursprung der ophthalmischen Arterie gezeigt. Eine vorzüglich gute Darstellung desselben s. in Mayer's Beschr. d. Blutgef. Tab. 2. Fig. 2.

Digitized by Google

aber gibt sie noch kleine Aeste an die harte Hirnhaut oder auch einen größern Ast, der dann als die vordere meningeische Arterie, (Arteria meningea media,) bezeichnet wird, ab. Statt dessen gehen aber auch wohl kleine Aeste derselben aus der Augenhöhle durch die obere Sphenoidalfissur zur harten Hirnhaut zurück. Auch der Sehnerv erhält von ihr kleine Zweige.

Die hauptsächlichsten Zweige der ophthalmischen Arterie innerhalb der Augenhöhle sind aber nun folgende:

a) Die Centralarterie der Retina, (Arteria centralis retinae.) Unter den mehrern kleinen Aesten, welche der Sehnerv von der ophthalmischen Arterie erhält, zeichnet dieser sich als ein etwas dickerer und beständiger aus. Sie geht nicht immer früher als die folgenden Aeste aus der ophthalmischen Arterie ab, häufig entspringt sie erst zwischen den Ciliararterien, oder aus einer dieser Ciliararterien oder auch aus dem untern Muskelast derselben. Zuweilen ist sie wohl auch doppelt oder gar dreifach. Sie dringt, ihrer Hauptbestimmung gemäß, ungefähr in der Mitte der Länge des Sehnerven, oder etwas später, durch die Scheide desselben in seine innere Substanz ein. Sind mehrere vorhanden, so nimmt die vorzüglichste diesen Lauf; außerdem erhalten die Scheiden des Sehnerven selbst kleine Zweige von ihr. Nun geht sie in der Axe des Sehnerven selbst weiter vorwärts, so daß sie in dem Nerven einen für sie gebildeten Canal, (Porus opticus,) ausfüllt. So gelangt sie durch die Siebplatte der Sclerotica hindurch in den Augapfel, wo sie sich besonders auf der Retina verbreitet. In dem Auge von Embryonen und höchstens noch beim neugebornen Kinde ist eine Fortsetzung derselben zu bemerken, welche, mitten durch den Glaskörper des Auges hindurch, bis zu der hintern Fläche der Crystalllinse sich erstreckt, daselbst sich wie ein Strahlenpinsel verbreitet und in ihren Verzweigungen mannigfaltig sich verwebt[2]. In Thieraugen, welche größer sind, als das menschliche, unterscheidet man auch kleine Zweige, die in die Membran des Glaskörpers gehen; bei Menschen können sie in größerer Feinheit nur analogisch angenommen werden.

b) Die Ciliararterien, (Arteriae ciliares.) Sie haben ihren Nahmen wegen ihrer Kleinheit, indem ihr Durchmesser nur etwa dem eines Haars gleich kommt. Sie durchbohren in unbestimmter Anzahl die Sclerotica und gelangen so in das innere Auge. Man unterscheidet gewöhnlich hintere und vordere, und von erstern wieder in ihrem Fortgange kurze und lange.

α) Die hintern, (Arteriae ciliares posticae,) bilden anfänglich gewöhnlich zwei dickere Stämme, einen äußern obern und einen innern untern. Bisweilen nimmt einer derselben seinen Ursprung aus dem untern Muskelast. Sie gehen beide geschlängelt neben dem Sehnerven, der zarte Zweige von ihnen bekommt, vorwärts und vertheilen sich gewöhnlich in der Nähe des Augapfels mehrfach. Ihnen gesellen sich auch noch einige dünnere hinzu, welche entweder auch aus der ophthalmischen Arterie, oder auch aus dem untern Muskelast, oder der Lacrymalarterie herkommen und neben dem Sehnerven gerade vorwärts gehen. An dem hintern Theile des Augapfels theilen sich nun sämmtliche hintere Ciliarner-

2) vortrefflich von Wrisberg nach einer Vergrößerung dargestellt in nov. commentariis societatis Goetting. 1772. tab. 2. f. 4.

ven in eine Menge Aestchen, wovon die dickeren, (15—20 oder auch wohl noch mehrere,) die Sclerotica an ihrem hintern Theile durchdringen, andere dünnere aber vorwärts gehend mit den Zweigen der vordern Ciliarnerven anastomosiren. Noch gelangen einige Zweige zu der Verbindungsstelle des Sehnerven mit der Sclerotica, wo sie ein arteriöses Netz bilden, von dem aus ebenfalls einige Zweige, die Sclerotica durchdringend, zu dem innern Auge gelangen.

Alle diese durchdringenden Gefäße bilden nun die gedachten kurzen und langen hintern Ciliararterien.

aa) Die kurzen, (breves,) 20 oder mehrere an der Zahl und von verschiedener Stärke, durchdringen die Sclerotica in der Nähe des Sehnerven und vertheilen sich zum Theil in die Choroidea, zum noch größern Theil aber in den Ciliarkörper; von hier aus gelangen auch einige wenige Zweige zur Iris.

bb) Die langen, (longae,) zwei an der Zahl, und zwar eine an jeder Seite des Auges, durchdringen die Sclerotica weiter vorwärts als jene, und begeben sich, nach nur geringem Abgang feiner Zweige, zu dem vordern Theil der Choroidea, der von dem Ciliarkreis bedeckt wird. Hier theilt sich jede wieder, von diesem bedeckt, in zwei Zweige, wovon, unter sehr spitzigen Winkeln, einer aufwärts, der andere abwärts seine Richtung nimmt und zugleich dem Rande der Iris sich nähert. Die obern, wie die untern Zweige kommen einander entgegen, ohne sich jedoch zu verbinden; vielmehr endigen alle vier Zweige in dem größern Kreis der Iris. Noch ehe sie diesen erreichen, geben sie an ihrer vordern Seite kleinere Zweige ab, welche vorwärts zum großen Kreis gehen.

β) Die vordern, (Arteriae ciliares anticae,) entspringen theilweise auch aus andern Zweigen der ophthalmischen Arterie, dem Supraorbitalast, von Muskelästen u. s. w. Sie nehmen bis zum vordern Theile der Sclerotica ihren Fortgang und vertheilen sich erst in der Nähe der Verbindung dieser mit der Cornea, nur zum geringen Theil an die Außenseite der erstern; die mehrsten aber dringen durch sie in das Auge, geben nur wenige kleine Zweige an die Choroidea, sondern begeben sich größtentheils in den Ciliarkreis und zur vordern Fläche der Iris, wo sie in Verbindung mit den gedachten hintern langen Ciliararterien den großen Cirkel der Iris bilden. Theils die Fortsetzungen dieser kleinen Arterien, theils kleine arteriöse Gefäße, welche von dem größern Cirkel der Iris aus convergirend nach der Pupille zu ihre Richtung nehmen, bilden den innern oder kleinern Kreis der Iris, der aber, da die Verbindung dieser kleinen Gefäße nicht durchgängig erfolgt, nur unvollendet sich zeigt. Von diesem kleinern Kreis aus gehen endlich ferner Zweige mit denen des großen Cirkels, die ohne Verbindung hierher gelangen, convergirend bis zum Rand der Pupille.

Diese kleinen arteriösen Gefäße sind um deßwillen wichtig, weil man Ursache hat, von ihnen die eigne Bewegung der Iris, die beim Sehen so wichtig ist, abzuleiten. Noch gehen aus den letzten Endigungen dieser Gefäße beim Fötus Verlängerungen, die sich strahlenförmig zeigen, zur Pupillarmembran.

c) Die Lacrymalarterie, (Arteria lacrymalis.) Sie ist bisweilen der erste Ast der ophthalmischen Arterie, bisweilen tritt sie jedoch auch erst in der Mitte der Augenhöhle unter den Ciliararterien aus ihr hervor; zuweilen hat sie mit einer Musculararterie einen gemeinschaft-

Digitized by Google

lichen Stamm. In einigen Körpern nimmt sie aber auch wohl aus der mittlern meningeischen Arterie ihren Ursprung und tritt dann durch die obere Orbitalfissur, oder auch wohl durch ein eignes Loch in die Augenhöhle. Bisweilen ist sie sehr klein. Ihre Ramificationen sind mannigfaltig und zum Theil unbestimmt. Unter ihren Aesten werden Muskeläste, (Rami musculares,) die besonders den äußern und untern Augenmuskel mit Blut versorgen und ein perforirender Backenast, (Ramus pertorans malae, s. malaris,) unterschieden, der, (wenn er da ist,) durch einen eigenen Canal von der Orbitalfläche des Backenknochens zu der äußern oder Malarfläche desselben sich begibt und mit der tiefen Temporalarterie Verbindungen eingeht. Das Ende der Arterie selbst, auch als Lacrymalast, (Ramus lacrymalis,) bezeichnet, vertheilt sich, dem Nahmen der Arterie entsprechend, in die Thränendrüse.

d) Die äußere Palpebralarterie, (Arteria palpebralis externa,) welche aber unbeständig ist und wo sie vorkommt, zu dem obern Augenlied in seinem äußern Winkel geht, und sich mit der obern Palpebralarterie in einen Bogen verbindet.

e) Die Supraorbitalarterie, (Arteria supraorbitalis,) führt diesen Nahmen, weil sie durch das Supraorbitalloch oder die dieses vertretende Supraorbitalincisur des Stirnknochens aus der Augenhöhle heraus in das Gesicht tritt. Ihr gewöhnlicher Ursprung aus der ophthalmischen Arterie ist noch vor den Ciliararterien, doch auch oft, wenn dieselbe über den Sehnerven weggeht; selten kommt sie von der Lacrymalarterie. Sie nimmt an der obern und innern Seite der Augenhöhle ihren Fortgang und gibt dem Trochlearmuskel, dem obern und innern geraden Augenmuskel, dem Levator des obern Augenlieds, dem Periosteum Aeste; bisweilen aber macht sie auch innerhalb der Augenhöhle gar keine Ramificationen. Zuweilen geht sie durch mehrere Supraorbitallöcher getheilt aus der Augenhöhle. Gewöhnlich tritt sie in Verbindung des Supraorbitalnerven durch die gedachte Oeffnung in das Gesicht, und vertheilt sich dann, von dem Frontalmuskel bedeckt, mit einem innern und einem äußern aufsteigenden Ast auf der Stirn, so daß jener vorzüglich den Stirnknochen selbst mit Blut versieht und zugleich mit Aesten der Temporalarterie und andern Aesten der ophthalmischen anastomosirt, dieser aber sich vorzüglich in den corrugirenden Augenbraunenmuskel und den Orbicularmuskel der Augenlieder verbreitet und zugleich mit den tiefen Aesten der Temporalarterie und dem Supraciliararcus Verbindungen eingeht. Zuweilen ist diese Arterie außerhalb der Augenhöhle größer, als innerhalb derselben und scheint dann mehr der Temporalarterie anzugehören.

f) Die untern Muskelarterien, (Arteriae musculares inferior.) Gibt die Supraorbitalarterie innerhalb der Augenhöhle keine Aeste ab; so findet sich für die Theile, die sonst von dieser versorgt werden, eine eigne als obere unterschiedne Muskelarterie, (Arteria muscularis superior.) Ueberhaupt werden alle diejenigen Arterien, welche aus der ophthalmischen theils unmittelbar, theils aus Aesten von ihr zu den Augenmuskeln gehen, als Muskelarterien, (Arteriae musculares,) unterschieden. Die beständigste ist die angeführte untere. Sie entspringt immer von der ophthalmischen Arterie, nach Abgang eines Astes an die harte Hirnhaut, doch bald früher, bald später;

Digitized by Google

zuweilen kommt sie auch von der Centralarterie der Retina. Sie liegt unter dem Sehnerven, dem sie, wiewohl nicht immer, einen Zweig gibt, und spaltet sich in einen innern und einen äußern Ast, wovon jener den innern und untern geraden Augenmuskel mit Blut versorgt, außerdem aber auch noch an die Sclerotica, an die Knochen der Augenhöhle, meist auch an den Thränensack und selbst in die Nasenhöhle Zweige gibt, dieser aber sich in den untern, meist auch den äußern geraden, wie auch den untern schiefen Augenmuskel verbreitet.

g) Zwei Ethmoidalarterien, eine vordere und eine hintere, (Arteria ethmoidea anterior et posterior,) wovon aber die letztere sehr unbeständig ist. Die vordere, beständige, auch wo eine hintere da ist, immer größere, geht über den pathetischen Nerven hinter der Trochlea, an der innern Seite der Augenhöhle, in das ihr und dem Nasalast des ophthalmischen Nerven bestimmte vordere Ethmoidalloch, gibt den vordern Ethmoidalzellen, wie den Frontalhöhlen Zweige, gelangt über der Ethmoidalplatte in die Gehirnhöhle, versorgt die harte Hirnhaut in dieser Gegend mit Zweigen, geht durch ein Loch der Ethmoidalplatte, oder auch getheilt durch zwei dergleichen in den vordern Theil der Nase, wo sie sich in die Schleimhaut der Scheidewand derselben verliert. Ist eine hintere da, so führt sie diesen Nahmen von ihrem gewöhnlich weiter hinterwärts zu suchenden Ursprung; doch entspringt sie auch wohl vor der vordern, sonst auch wohl von der Lacrymalarterie, der Supraorbitalarterie oder der Arterie des innern geraden Augenmuskels; sie gibt dann Zweige zu dem innern geraden Augenmuskel, wie auch zu dem obern schiefen, auch wohl dem obern geraden, und geht dann durch das hintere Ethmoidalloch zu der harten Hirnhaut, zu den hintern Ethmoidalzellen in die Sphenoidalzellen und Maxillarhöhle; von da kehrt sie in die Hirnhöhle zurück und verbreitet sich in die Hirnhaut, theils aber anastomosirt sie auch mit der vordern Ethmoidalarterie und steigt mit den Aesten des Riechnerven auf der Nasenscheidewand herab.

h) Die beiden Palpebralarterien, eine obere und eine untere, (Arteria palpebralis superior et inferior,) sind die beiden ersten Endramificationen der ophthalmischen Arterie, nachdem diese bis zum innern Augenwinkel vorwärts gedrungen ist. Zuweilen haben beide einen gemeinschaftlichen Stamm. Jede geht einwärts, jene aufwärts zum obern, diese abwärts zum untern Augenlide, bilden dann, parallel mit dem Rande des Tarsus, Bogen, (Arcus tarsei,) und geben theils der Haut der Augenlider, theils dem Orbicularmuskel Zweige. Zuweilen ist die untere Palpebralarterie ein Zweig der Nasalarterie; auch die Conjunctiva, die Thränencarunkel, der Thränensack und die vordern Ethmoidalzellen erhalten Zweige von ihr. Der Bogen des Tarsus des untern Augenlids wird von ihr in Gemeinschaft mit der Infraorbitalarterie gebildet; ihm tritt auch noch ein Zweig der Lacrymalarterie bei. Der Bogen des Tarsus des obern Augenlids wird von der obern Palpebralarterie in Gemeinschaft mit der Lacrymalarterie gebildet und ist dann doppelt, wenn aus der ophthalmischen Arterie noch eine äußere Palpebralarterie hinzukommt.

i) Die Nasalarterie, (Arteria nasalis,) ist die zweite Endramification der ophthalmischen Arterie. Sie nimmt bald an der innern

bald an der äußern Seite des Thränensacks ihren Ursprung und erzeugt hier zuweilen die untere Palpebralarterie; ja es entspringen auch wohl beide Palpebralarterien aus der Verbindung derselben mit der Angulararterie. Sie giebt Zweige an den Stirnknochen, zu dem Lacrymalcanal, zum Nasenknochen; ihre zur Nase herabsteigenden Aeste gehen anastomosirende Verbindungen mit der Infraorbitalarterie und der vordern Facialarterie, besonders der Angulararterie ein; ein Zweig geht in die Nasenhöhle, ein anderer an die Glabelle und die Stirnhaut; ein Queraſt verbreitet sich hoch auf der Nase, verbindet sich mit dem der andern Seite, dringt mit kleinen Zweigen in die Nasenhöhle; ein gemeinschaftlicher Stamm steigt bis zur Nasenspitze herab. Andere Zweige gehen an den Stirnmuskel und den Heber des Nasenflügels.

k) Die Frontalarterie, (Arteria frontalis,) die mit dem Fortgang der Supraorbitalarterie nicht verwechselt werden darf, ist die letzte Ramification der ursprünglichen ophthalmischen Arterie [3]. Sie geht am Frontalmuskel aufwärts zur Stirn und theilt sich gewöhnlich in drei Aeste. Der erstere, der Augenbraunaſt, wird auch als Supraciliararterie, (Arteria supraciliaris,) unterschieden; er kommt durch die Fasern des Orbicularmuskels, geht quer unter der Haut in den Theil desselben, welcher über der Augenhöhle liegt, und unter dem corrugirenden Muskel in das Periosteum; mit einem Aſte der Temporalarterie und den Augenbraunästen der Lacrymalarterie bildet er einen Bogen, (Arcus arteriosus supraciliaris.) Der zweite, der Hauptaſt, auch als Arteria subcutanea unterschieden, ist zuweilen wohl auch der erste, und gibt dann dem vorigen seinen Ursprung; er gelangt durch den Orbicularmuskel an der innern Seite der Glabelle zwischen dem Orbicularmuskel und dem corrugirenden Muskel unter die Haut, steigt an der Stirn zuweilen bis zur coronarischen Sutur herauf und geht mit den ihm hier entgegenkommenden Ramificationen der Temporal-, der Nasal- und der Supraorbitalarterie anastomosirende Verbindungen ein. Der tiefe Aſt, (Ramus profundus,) theilt sich wieder in einen innern und einen äußern Zweig. Jener versorgt zunächst den Orbicular- und den corrugirenden Muskel, unter denen er weggeht, steigt dann fast bis zur coronarischen Sutur gerade aufwärts und hinterläßt bisweilen seine Spur durch einen Eindruck auf dem Frontalknochen; dann dringt er in die Stirnhöhle und anastomosirt mit dem der andern Seite, so wie mit der tiefen Temporal- und der Supraorbitalarterie. Der äußere Zweig zieht sich ebenfalls unter dem Orbicular- und den corrugirenden Muskel weg, über den Rand der Orbita nach außen, versieht diese Muskeln, wie auch das Periosteum und anastomosirt mit der tiefen Temporalarterie; ein kleiner Zweig desselben gelangt wohl auch an die Sclerotica.

2) Außer diesen einzig von der ophthalmischen Arterie ihren Ursprung ziehenden arteriösen Gefäßen des Auges bekommen nur noch die äußern Theile des Auges von benachbarten Arterien Zweige, so die Augenlider und die Gegend der Augenbraunen von der Temporalarterie am äußern Augenwinkel, das untere Augenlid von der Infraorbital- und der Angulararterie, deren anastomosirende Verbindungen auch bereits bemerkt worden sind. (H.)

3) Ihre Verzweigungen sind vorzüglich gut abgebildet in Albini iconum ossium foetus, letzte Taf. Fig. 162.

Digitized by Google

Augenaxe, s. Axe des Auges. — **beschreibung**, s. Ophthalmographie. — **beweger**, s. Bewegungsnerve der Augen.

Augenblick, Augenwink, eigentlich der Schluß der Augenlieder beim gewöhnlichen Blinzeln, daher im gemeinen Leben zur Bezeichnung des kleinsten, nur immer noch wahrnehmbaren Zeittheilchens benutzt, dergleichen aber nach gewöhnlicher mathematischer Eintheilung nur noch als Tertien oder Sechzigtheilen einer Secunde bemerkt werden, und schon da nicht mehr sinnlich unterscheidbar sind. Vgl. Zeit.

Augenblinken, — blinzeln, s. Blinzeln. — **blutadern**, s. Augenvenen. — **bogenhaare, — branen**, s. Augenbraunen.

Augenbraunen, Augenbrauwen[1], Augenbranen[2], (Supercilia[3],) der Streif von Haaren, welcher zu beiden Seiten neben der Glabella unter der Stirn und über dem oberen Rande der Augenhöhle sichtbar ist. Immer ist der Streif am dicksten gegen die Nase hin; von hier aus verschmälert er sich nach dem Schlaf zu immer mehr, und läuft in eine mehr oder weniger scharf begrenzte Linie aus[4].

Die Augenbraunen bestehen aus steifen, kurzen Haaren, die im Verhältniß zu ihrer Dicke sehr schnell in eine dünne Spitze auslaufen und eine solche Stellung haben, daß die untern aufwärts, die obern abwärts und meistens alle mit ihren Spitzen gegen den Schlaf hingerichtet sind. Die Farbe dieser Haare ist meistens dieselbe der Kopfhaare, doch fällt sie bei jüngern Subjecten oft dunkler als die Farbe der Kopfhaare; im höheren Alter werden die Haare der Augenbraunen oft früher grau oder weiß als die Kopfhaare.

Die Form der Augenbraunen hängt größtentheils von der Form des Augenbraunbogens des Stirnknochens, auf welchem sie liegen, ab; sie sind bald mehr, bald weniger hervorragend, bald buschig, dick und kurz, bald glatter und mehr oder weniger bogenförmig. Die sanfte Bogenform der Augenbraunen ist die angenehmste. Bei dem männlichen Geschlecht sind die Haare dicker, länger und buschiger; bei dem weiblichen Geschlecht sind die Augenbraunen schärfer umschrieben, die einzelnen Haare kürzer, glatter und von innen nach außen über einander gelegt. Bei dem Neger sind die Augenbraunen weniger wulstig, die Haare stehen einzelner, sind zart und kurz. Gekräuselt und buschig sind die weißen Haare der Augenbraunen bei den sogenannten Kackerlacken. Kurzes Wollhaar, (Lanugo,) ist bei den meisten Menschen zwischen beiden Augenbraunen in der Haut der Nasenwurzel sichtbar. Doch gibt es auch Menschen, bei welchen dieser Haarwuchs so stark ist, daß beide Augenbraunen völlig zusammenfließen, welches aber für eine Verunstaltung gehalten wird.

Die Haut der Augenbraunen ist sehr beweglich; denn sie ist durch lockeres Zellgewebe genau an dem obern Umfang des Schließmuskels der Augenlider befestigt, und zwar an der Stelle, wo mit diesem Muskel

1) veraltet. Ambr. Parei Wunderthaten, übersetzt v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1601. S. 199. 2) Heuermann's Physiol. 2. B. S. 484. 3) Plinii hist. mundi l. 11. c. 37. 4) Unschicklich bezeichneten ältere Zergliederer das nach der Nase zu gekehrte Ende der Augenbraunen als deren Kopf, (ὀφρύων κεφαλή, supercilliorum caput,) das nach dem Schlaf zu gekehrte aber als deren Schwanz, (ὀφρύων οὐρά, supercilliorum cauda,) (Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 1.) (R. d. H.)

Digitized by Google

der Stirnmuskel verwebt ist; hinter dieser Muskellage liegt noch unmittelbar auf dem Augenbrauenbogen des Stirnknochens der besondere Augenbraunmuskel, (Corrugator supercilii.)

Die Augenbraunen erhalten das zu ihrer Ernährung nöthige Blut von der Stirnarterie, dem oberflächlichen Aste der Schläfenarterie und der Oberaugenhöhlenarterie. Die Venen gehen in die Hirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) und ihre Verbindung mit dem oberflächlichen Aste der vordern Gesichtsvene über. Die Nerven sind Zweige des Stirnastes und des Oberaugenhöhlenastes vom ersten Zweige des fünften Nervenpaares.

Die Augenbraunen haben einen doppelten Nutzen: erstlich leiten sie den von der Stirn herabfließenden Schweiß von den Augenliedern ab und gegen den Schlaf hin; zweitens beschatten sie das ganze Auge, und mildern das Eindringen zu vieler Lichtstrahlen in dasselbe. Im Zustand einer leidenschaftlosen Ruhe und während des Schlafes sind die Augenbraunen in ihrer eigentlichen Form zu sehen. Wenn wir bei eintretender Dämmerung oder an dunklen Orten uns bemühen, Gegenstände zu erkennen, bei den Gefühlen der Freude, der Verwunderung, des Erstaunens, des Schreckens werden die Augenbraunen vermittelst des Stirnmuskels in die Höhe gezogen und dabei wird zugleich ihre Bogenform vermindert. Bei grellem Lichte, bei tiefem Nachdenken, Verdruß oder Traurigkeit werden die Augenbraunen durch den Schließmuskel der Augenlider mehr herabgezogen. Bei den heftigeren Leidenschaften des Zornes, der Verachtung, des Unwillens, des Hasses, wohl auch bei blendendem Lichte werden die Augenbraunen gegen den innern Augenwinkel und die Nasenwurzel durch den Augenbraunenmuskel herabgezogen. Uebrigens gibt es verschiedene Modificationen dieser angezeigten Bewegungen, die erfolgen, je nachdem einer der drei dazu geeigneten Muskeln mehr oder weniger ausschließend thätig ist.

Den meisten vierfüßigen Thieren fehlen die Augenbraunen gänzlich, weil das Verhältniß der Stirn zu den Augenhöhlen, die Lage der letztern und der Haarwuchs der ganzen Haut des Kopfes eine solche Einrichtung weniger nothwendig machen. (Rosenmüller.)

Augenbraunenarterie, s. Superciliarterie. — — **bogen**, s. Superciliarbogen. — — — **loch**, s. Supraorbitalloch. — — **löcher**, s. Supraorbitalloch und unter Ethmoidallöcher. — — **muskeln**, s. Epicranius und Corrugirender Muskel der Augenbraunen. — — **runzler**, s. Corrugirender Muskel der Augenbraunen.

Augenbutter[1], (Gramia, Gramiae[2], Lema, Lemae[3],) der besonders bei Kindern und in jüngern Jahren während des Schlafes, oder auch sonst aus Disposition zwischen den Augenlidern und vorzüglich im innern Augenwinkel sich verhaltende zähe, gelbliche, im Wasser unauflösliche Rückstand der von den Meibomischen Drüsen und der Lacrymalcarunkel abgesonderten Feuchtigkeit, dessen häufige Absonderung indessen Kränklichkeit voraussetzt. Nach Fourcroy's und Vauquelin's[4] Meinung bildet sie sich durch Einwirkung des Sauerstoffs der Atmosphäre aus den Thränen. Vgl. Augenlider, Meibomische Drüsen, ingl. Thränen.

1) Reil's Archiv für die Physiol. 1. B. 2. St. S. 45. 2) 3) Plinii hist. m. l. 25. c. 13 und l. 23. c. 1, wo dieß Wort jedoch denselben krankhaft erzeugten Stoff bedeutet. 4) Annales de chemie, T. X. Août 1791, p. 11.

Augendeckel, s. Augenlider. — — **haare**, s. Wimpern.

Augenfeld, Sehfeld[1], Gesichtsfeld[2], (Campus oculorum[3],) derjenige Umkreis, welchen wir beim Sehen mit Einem oder beiden Augen ohne Verrückung derselben aus ihrer Are zu umschauen vermögen. S. Sehen.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearbeitet von v. Leveling, 1. Th. S. 487. Note. 2) Hellwag's Erfahrungen über die Heilkräfte d. Galvanismus, S. 125. 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 9.

Augenfeuchtigkeiten[1], (Humores oculi[2].) Als solche werden die Wässerige Augenfeuchtigkeit, die Crystallfeuchtigkeit und die Glasfeuchtigkeit unterschieden. S. diese Artikel. Vgl. auch Auge.

1) Leber's Vorles. über d. Zergliederungk. Wien 1776. S. 504. 2) Veslingii syntagm. anat. c. 15.

Augenfläche des Orbitalprocesses des Gaumenknochens, s. Orbitalfläche des Orbitalprocesses des Gaumenknochens. — — **des Thränenbeins**, s. Orbitalfläche des Thränenknochens. — **fortsatz des Gaumenknochens**, s. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — **gegenden**, s. Orbicularregionen. — **grube**, s. Augenhöhle.

Augenhäute[1], Augapfelhäute, (Membranae[2] s. Tunicae oculi,) die verschiedenen, den Augapfel selbst constituirenden Häute, namentlich die Conjunctiva, die Cornea, die Sclerotica, die Choroidea, die Iris und Uvea und die Retina. S. diese Artikel. Vgl. auch Auge.

1) Leber's Vorles. über d. Zergliederungk. Wien 1776. S. 504. 2) Veslingii syntagm. anat. c. 15.

Augenhöhle[1], Augengrube, Augenleise, (Orbita[2], Arcula, s. Pelvicula[3], s. Conchus, s. Concha[4], s. Cavitas, s. Cavea, s. Cavum[5], s. Capsa[6], s. Caverna, s. Foramen[7] oculi, Fovea orbitalis[8].) Die beiden Augenhöhlen liegen unter der Schädelhöhle, zu beiden Seiten der Nasenhöhle, von deren Weite die größere oder geringere Entfernung beider Augenhöhlen von einander abhängt. Sie enthalten theils in sich die Organe des Gesichtes, theils dienen sie den mit ihnen verbundenen Theilen zur Anlage und Befestigung[9].

Jede Augenhöhle ist als die knöcherne Capsel einer vierseitigen Pyramide mit abgerundeten Winkeln und Rändern anzusehen, deren Grundfläche vorn und außen, die Spitze aber schief nach hinten und innen gerichtet ist. Bei dem Menschen convergiren die Spitzen beider pyramidalen Höhlen weniger als bei den meisten Thieren, an welchen die Grundflächen weiter von einander und, wegen der weiteren Nasenhöhlen, mehr zur Seite stehen[10].

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9. 2) eigentlich das Wagengleis in Wegen, sonst auch ein Rad oder ein Kreis, von Albertus Magnus in obiger Bedeutung zuerst gebraucht. Riolani anthropogr. l. 4. c. 4. 3) nach Pollux (onomast. p. 188.) 4) nach Ruffus (de c. h. part. appell. l. 3. c. 1.) 5) 6) Riolani anthrop. l. c. 7) nach Celsus (de med. l 8. c. 1.) 8) Schaarschmidt's osteol. Tabell. Tab. 15. 9) Da die Augenhöhlen weiter als die in ihnen liegenden Augen sind; so ist der Zwischenraum mit vielem Fett ausgefüllt, welches den Augen ihre freie Beweglichkeit verstattet. — Das die Augenhöhle überziehende Periosteum hat den eignen Nahmen Periorbita erhalten, und ist eine Fortsetzung der äußern Platte der harten Hirnhaut. (N. d. H.) 10) Die Richtung der Augenhöhlen, in einer mittlern Linie gedacht, wird als die Are derselben bezeichnet. (N. d. H.)

Digitized by Google

An jeder Augenhöhle sind vier Wände, eben so viele Winkel und Ränder und mehrere Vertiefungen, Löcher und Spalten zu bemerken.

Die Wände sind: die obere, untere, äußere und innere. Die obere Wand, (Paries orbitae superior, s. Fornix orbitae,) macht die Scheidewand zwischen der Schädelhöhle und der Augenhöhle und ist flach ausgehöhlt; sie wird durch die Augenhöhlentheile des Stirnknochens und ihre Verbindung mit den kleinen Flügeln des Sphenoidalknochens gebildet. Die entgegengesetzte untere Wand, (Paries inferior, s. Pavimentum orbitae,) ist mehr plan, bildet eine Scheidewand zwischen der Augenhöhle und Kieferhöhle und wird aus der Augenhöhlenplatte des Oberkieferknochens und ihrer Verbindung mit dem Backenknochen und dem Augenhöhlenfortsatz des Gaumenknochens zusammengesetzt. Die äußere Wand ist etwas höher als die innere und ausgehöhlt, ihr vorderer Theil wird durch den Backenknochen, der hintere Theil durch den großen Flügel des Sphenoidalknochens gebildet, und oben trägt noch der Stirnknochen etwas zur Bildung derselben bei. Die innere Wand scheidet die Augenhöhle von der Nasenhöhle, ist plan und senkrecht und aus dem Thränenknochen, der Augenhöhlenplatte, (Lamina papyracea,) des Ethmoidalknochens und zuweilen auch noch aus einem Stückchen des Augenfortsatzes des Gaumenknochens zusammengesetzt.

An dem obern innern Augenhöhlenwinkel, welcher am schärfsten begrenzt ist, begegnen sich die innere und obere Wand; an dem obern äußern die äußere und obere Wand, an dem untern äußern die untere und äußere Wand, an dem untern innern die untere und innere Wand.

Der obere Rand der Augenhöhle, (Margo supraorbitalis,) ist bogenförmig und wird bloß durch den Stirnknochen gebildet; der untere Rand, (Margo infraorbitalis,) wird durch den Oberkiefer- und Backenknochen, der äußere Rand durch den Backenknochen und Stirnknochen hervorgebracht. Ein scharf begrenzter innerer Rand ist eigentlich nicht vorhanden; denn statt desselben zeigt sich vielmehr da, wo der obere Rand nach innen verstreicht, unter der Verbindung des Stirnknochens mit dem Thränenknochen und Oberkieferknochen eine längliche Vertiefung, die Furche für den Thränensack, (Sulcus lacrymalis,) welche an der Vereinigung des Thränenknochens mit dem Nasenfortsatz des Oberkieferknochens liegt und von dem Thränensack ausgefüllt wird. Diese Furche läuft nach unten in den Thränencanal, (Canalis lacrymalis osseus,) aus.

Ganz in dem Hintergrunde der Augenhöhle und an der Spitze der Pyramide, deren Form sie hat, befindet sich das Sehnervenloch, (Foramen opticum,) an der Stelle, wo der kleine Flügel des Sphenoidalknochens aus dem Körper desselben hervortritt. Das Loch ist vollkommen rund und dient theils dem Sehnerven, theils der ophthalmischen Arterie zum Durchgang; an den Umfang desselben sind aber auch die Sehnen der geraden Augenmuskeln angeheftet.

An dem obern und äußern Augenhöhlenwinkel befindet sich zwischen dem kleinen und großen Flügel des Sphenoidalknochens die obere Augenhöhlenspalte, (Fissura orbitalis superior, s. sphenoi-

Digitized by Google

lea,) sie wird vorn durch den Stirnknochen geschlossen und ist eine chmale, von hinten nach vorn und außen laufende Spalte, durch welche theils die Hirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) geht, theils der dritte, der vierte, der erste Ast des fünften und der sechste Hirnnerve von der Schädelhöhle in die Augenhöhle hereintreten.

Vor dieser Spalte ist an dem obern und äußern Augenwinkel, wo er von dem Backenfortsatz des Stirnknochens gebildet wird, die Thränengrube, (Fossa pro glandula lacrymali,) vorhanden, in welcher, durch ein eigenes Band befestigt, die obere Thränendrüse ihren Sitz hat. Gegenüber, an dem obern innern Winkel der Augenhöhle, steht ganz nach vorn aus dem Stirnknochen eine kurze Spitze, der Rollmuskelstachel, (Spira trochlearis,) hervor, an welchen die knorpliche Rolle angeheftet ist, durch welche die Sehne von dem obern Rollmuskel des Augapfels geht. Zuweilen fehlt dieser Stachel und dann ist statt seiner ein flaches Grübchen, (Fossa trochlearis,) vorhanden. Ziemlich in der Mitte des obern Randes der Augenhöhle, doch etwas mehr nach innen, zeigt sich das Oberaugenhöhlenloch, (Foramen supraorbitale,) durch welches ein Zweig der Augenarterie, die Oberaugenhöhlenarterie, (Arteria supraorbitalis,) und ein Zweig vom Augenaste des fünften Nervenpaares, der Augenhöhlennerv, aus der Augenhöhle hervorkommen. Das erwähnte Loch ist an seinem untern Umfang bei manchen Subjecten nur bandartig und dann ist statt des Loches also in dem Stirnknochen nur ein Einschnitt, (Incisura supraorbitalis,) vorhanden. An der innern Wand der Augenhöhle nach oben ist regelmäßig immer wenigstens ein Ethmoidalloch, (Foramen ethmoidale,) zwischen den an einander stoßenden Rändern des Stirnknochens und Ethmoidalknochens da. Zuweilen folgen aber zwei, drei, oder wohl gar vier solche Löcher hinter einander; durch sie gelangen Zweige der Augenvenen, der ophthalmischen Arterie und des Nasenastes vom ersten Zweige des fünften Nervenpaares theils einfach, theils mehrfach zur Nasenhöhle. An der äußern Wand der Augenhöhle befindet sich immer ein Loch in dem Backenknochen, als der Eingang in einen kurzen Canal, durch welchen der Hautwangennerve, (Nervus subcutaneus malae,) aus der Augenhöhle herausgeht; zuweilen sind statt dieses einen Loches mehrere vorhanden, durch welche Zweige der Thränenarterie und des Thränennerven hindurch gehen.

Der untere äußere Winkel der Augenhöhle ist hinten durch die untere Augenhöhlenspalte, (Fissura orbitalis inferior, s. spheno-maxillaris,) unterbrochen, die zwischen dem großen Flügel des Sphenoidalknochens und der Augenhöhlenwand des Oberkieferknochens bis zu dem Backenknochen vorwärts geht. In dieser Spalte liegt die Gesichtsaugenvene, (Vena ophthalmica facialis,) und der Unteraugenhöhlennerve, nebst der Unteraugenhöhlenvene und Arterie, nebst dem Hautwangennerven. Von dieser Spalte aus geht unter der Augenhöhlenwand des Oberkieferknochens der Unteraugenhöhlencanal, (Canalis infraorbitalis,) gerade vorwärts und endigt sich unterhalb des untern Randes der Augenhöhle durch das Unteraugenhöhlenloch, (Foramen infraorbitale.) Hinten, in seinem Anfang ist der Canal nicht völlig geschlossen, sondern nur eine tiefe Furche. Durch ihn gehen die Unteraugenhöhlenarterie, Vene und der gleichnamige Nerve hindurch, um theils sich in dem Gesicht zu

Digitized by Google

verzweigen, theils von dem Canal aus Zweige in die Kieferhöhle für die Zähne des Oberkiefers zu senden. (Rosenmüller.)

Augenhöhlenarterie, s. Ophthalmische Arterie, auch Orbitarische Arterie. — — **blutbehälter** s. Orbitarischer Sinus.

Augenhöhlenfeld[1], so wird der Theil der Basis der Hirnschale bezeichnet, der zwischen den clinoideischen Processen des Sphenoidalknochens sich befindet, und als der erhabenste Theil der Basis des Hirnschädels in Hinsicht auf die übrigen Theile eine Art von Amphitheater bildet. S. Hirnschale.

1) (Marche orbitaire,) s. Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 122.

Augenhöhlenfläche des großen Flügels des Flügelknochens, s. Orbitalfläche der Sphenoidalflügel. — — — **des Jochbeins**, s. Orbitalfläche des Backenknochens. — — — **des Oberkiefers**, s. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — **fortsätze der harten Hirnhaut**, s. Orbitalprocesse der harten Hirnhaut. — — — **des Keilbeins**, s. Orbitalfläche der großen Sphenoidalflügel. — — — **des Stirnknochens**, s. Orbitalprocesse des Stirnknochens. — — **fortsatz des Gaumenknochens**, s. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — — — **des Oberkiefers**, s. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — **haut**, s. Periorbita. — — **löcher**, oberes, s. Supraorbitalloch, unteres, s. Infraorbitalloch, innere, s. Ethmoidallöcher. — — **lücken**, s. Fissuren der Augenhöhle. — — **nerven**, s. Orbitalnerven. — — **platte des Oberkiefers**, s. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — **rand des Backenknochens**, s. Orbitalrand des Backenknochens. — — **schlagadern**, s. Augenhöhlenarterie, vgl. auch Infraorbitalarterie. — — **spalten**, s. Fissuren der Augenhöhle. — — **stück**, oder — — **theil des Stirnknochens**, s. Orbitalstück des Stirnknochens. — — **stückchen des Gaumenknochens**, s. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — — **theil des Thränenbeins**, s. Orbitaltheil des Thränenknochens. — — **zellen**, s. Orbitalzellen des Ethmoidalknochens. — **kammern**, s. Kammern der wässerigen Feuchtigkeit des Auges. — **knorpel**, s. Tarsus des Auges. — **knoten**, s. Ciliarganglion. — **lefzen**, s. Augenlider. — **leise**, s. Augenhöhle. — **leisenfortsätze des Backenknochens**, oberer s. Sphenofrontalproceß des Backenknochens, unterer, s. Maxillarproceß des Backenknochens. — — **fortsatz des Gaumenknochens**, s. Orbitalproceß des Gaumenknochens. — — — **des Oberkiefers**, s. Orbitalfläche des Oberkiefers. — — — **des Sphenoidalknochens**, s. Orbitalrand der Sphenoidalflügel. — — **loch**, äußeres, s. Infraorbitalloch. — — **näthe**, innere, s. Orbitalsuturen des Backenknochens, äußere, s. Malarsutur des Backenknochens.

Augenlider[1], **Augenlieder**[2], **Augendeckel**, **Augenlefzen**[3], **Augenwimmern**, (Palpebrae[4], Palpebra[5], Tegumenta, s. Opercula[6], s. Coopercula s. Folia[7] oculorum, Tunicae visus[8],

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebersetz. Leipz. 1782. 2. Th. S. 253. 3) Heuermann's Physiol. 2. Th. S. 813. 4) von ihrer Bewegung, d. i. a palpitatione, so benannt. Cicero. or. in Pison. c. 19. 5) ungewöhnlich, vgl. dieß Wort. 6) Vesalii synt. anat. c. comment. Blasii c. 25. not. ad palpebrae. 7) 8) Spigelii de h. c. fabr. l. 1. c. 1.

Digitized by Google

genae?, Cilia[10].) Zwei durchscheinende sphärische, vorn gewölbte, hinten ausgehöhlte, aus Haut, Knorpel und Muskeln bestehende Platten, welche vorn die Augenhöhle und die in ihr liegenden Theile so bedecken, daß die eine Platte das obere Augenlid, (Palpebra superior,) von oben, die andere das untere Augenlid, (Palpebra inferior,) von unten die vordere Fläche des Augapfels verbirgt. Das obere Augenlid ist größer, gewölbter und beweglicher, als das untere[11].

Beide Augenlider sind getrennt durch die Spalte der Augenlider, (Rima palpebrarum.) Sie hat bei den Europäern eine gerade Richtung von außen nach innen, bei der Mongolischen Race eine etwas schiefe Richtung von außen und oben nach innen und unten. Zwischen dieser Spalte ist die vordere Fläche des Augapfels mehr oder weniger sichtbar, je nachdem die beiden Augenlider mehr oder weniger von einander entfernt sind.

Die Ränder der Augenlider, (Margines palpebrarum,) sind die dicksten Theile derselben und berühren einander, wenn die Augenlider geschlossen sind, vollkommen. An beiden Augenlidern ist der Rand mit kurzen, steifen Haaren, den Augenwimpern, (Cilia,) besetzt. Diese Haare stehen in ziemlich regelmäßigen Entfernungen neben einander und sind an dem obern Augenlid abwärts, an dem untern aufwärts gerichtet, so daß bei geschlossenen Augenlidern die Wimpern beider entweder dicht an einander liegen, oder sich mit einander kreuzen. Das untere Augenlid hat kürzere Wimpern als das obere, auch sind diese Haare, die meistens die Farbe der Kopfhaare haben, an dem mittleren Theil des Augenlidrandes länger, zu beiden Seiten kürzer[12]. Wenn bei geschloßnen Augenlidern sich ein fremder Körper dem Augen nähert und die Wimpern berührt, so öffnen sich sogleich die Augenlider und das Auge sieht nun die Gegenstände, welche ihm Gefahr bringen könnten. Hinter den Augenwimpern befindet sich an den Rändern beider Augenlider eine Reihe von dicht neben einander stehenden Poren oder Puncten, welche Mündungen der Meibomischen Drüschen sind, die nachher beschrieben werden sollen.

Die Ränder der Augenlieder werden durch den äußern und innern Winkel begrenzt. Der äußere Winkel, (Canthus externus,) ist scharf abgeschnitten, denn an ihm wird das untere Augenlid etwas von dem obern bedeckt. Der innere Augenwinkel, (Canthus internus,) ist mehr stumpf; an ihm sind die Ränder beider Augenlider nicht so steif, mehr abgerundet und ohne Haare, weil hier der Rand eines jeden Augenlides ein Thränenröhrchen, (Canaliculus lacrymalis,) in sich faßt, dessen Mündung, der Thränenpunct, (Punctum lacrymale,) in der Nähe des innern Augenwinkels sich auf einem kleinen Hügel, dem Thränenwärzchen, (Papilla la-

9) 10) In dieser Bedeutung ungewöhnlich, doch finden sich beide Worte bei Classikern, (Plinii hist. mundi l. 11. c. 37. „Extremum ambitum genae superioris antiqui cilium vocavere." Isidori orig. l. 11. c. 1. „Cilia sunt tegmina (quibus cooperiuntur oculi".) 11) Alle vierfüßige Thiere, Vögel und Amphibien haben diese Schutzmittel mit dem Menschen übereinstimmend, doch in unterschiedlicher abweichender Form. Die Augendecken der Amphibien sind durchsichtig und größtentheils unbeweglich, die Augen der Fische sind meist bloß. (N. d. H.)
12) Die meisten Quadrupeden haben nur am obern Augenlide Wimpern. (N. d. H.)

Digitized by Google

crymalis,) zeigt. Da beide Thränenröhrchen convergiren und dicht neben einander in den Thränensack übergehen; so schließen sie eigentlich den innern Augenwinkel.

Die Haut der Augenlider ist eine unmittelbare Fortsetzung der Haut des Gesichts, die sich von der Stirn zu dem obern Augenlid herabsenkt, und von der Wange aus zu dem untern Augenlid heraufgeht, und so als äußere Bedeckung oder vordere Platte bis zu den Rändern hinreicht. Von den Rändern an setzt sich die äußere Haut nach hinten fort, um die innere oder hintere Platte der Augenlider zu bilden, indem sie an dem obern Augenlid sich bis zum obern Rand der Augenhöhle und an dem untern Augenlid bis zum untern Rand der Augenhöhle erstreckt, von den Rändern der Augenhöhle setzt sich aber die Haut noch weiter zur vordern Fläche des Augapfels fort, und berührt nicht nur die weiße Haut des Auges, sondern auch die durchsichtige Hornhaut. In diesem ganzen Verlauf von den Rändern der Augenlider an heißt die Haut Bindehaut, (Tunica conjunctiva.) Sie bildet noch an dem innern Augenwinkel eine hinter den Augenlidern senkrecht herabsteigende Verdoppelung, die halbmondförmige Falte, (Plica semilunaris.) Der Raum zwischen ihr und den Thränenröhrchen wird der Thränensee, (Lacus lacrymalis,) genannt, in dessen Mitte sich ein rundlicher röthlicher Körper, die Thränencarunkel, (Caruncula lacrymalis,) erhebt. Die halbmondförmige Falte ist bei Thieren weit ausgedehnter als bei Menschen, und bei Vögeln, zumal bei Raubvögeln so groß, daß sie ein drittes Augenlid bildet, das von dem innern gegen den äußern Augenwinkel vor der Hornhaut hingezogen werden kann[24].

Die Bindehaut ist weit zarter als die Haut, deren Fortsetzung sie ist, sie ist ganz fettlos und durchsichtig und besitzt eine große Menge von Blutgefäßen, die als Zweige der Augenlidarterien und Venen von den Augenwinkeln concentrisch gegen die Stelle hinlaufen, wo die Hornhaut von der Bindehaut bedeckt ist, die aber so zart sind, daß sie im gesundheitsgemäßen Zustand nur den dünnsten und durchsichtigsten Theil des Blutes aufnehmen können. Auch die Lymphgefäße und Nerven der Bindehaut stehen mit denen der eigentlichen Haut der Augenlider in Verbindung.

Zwischen der vordern und hintern Platte jedes Augenlides befindet sich der Augenlidknorpel, (Tarsus,) von welchem eigentlich die Form des ganzen Augenlides größtentheils abhängt. Beide sind also an ihrer vordern Fläche gewölbt, an der hintern ausgehöhlt; beide sind an den Enden schmaler, in der Mitte von dem größten Durchmesser. Der des obern Augenlides ist breiter oder höher, als der des untern. In der Nähe des innern Augenwinkels sind beide Knorpel an ihren innern Enden durch ein festes sehniges Band, welches von ihnen beiden ausgeht,

24) Dieses dritte Augenlid wird bei Thieren auch als Blinzhaut, (Membrana nictitans,) unterschieden. Vorzüglich organisch ausgebildet ist es bei Vögeln. Bei Fischen und Amphibien fehlt es nicht. An Negeraugen ist diese Falte ebenfalls bemerkt. — Die Ursache, warum Menschen nur ein Analogon eines dritten Augenlids besitzen, ist nach Haller (el. phys. T. V. l. 16. s. 1. §. 20.) weil Menschen mit den Fingern sich die innern Augenwinkel auszureiben und zu reinigen vermögen und überhaupt vielfältige Mittel besitzen, das in die Augen fallende Licht zu mäßigen, deren die Thiere entrathen. (R. d. H.)

Digitized by Google

den Thränensack hinter sich hat und sich an den Stirnfortsatz des Oberkieferknochen anheftet, das innere Augenlidband, (Ligamentum palpebrale internum,) befestigt; gegenüber gehen von den äußern Enden beider Knorpel weit schwächere und kürzere sehnige Fasern als äußeres Augenlidband, (Ligamentum palpebrale externum,) zum äußern Rande der Augenhöhle hin und überdieß ist der obere Rand des obern Augenlidknorpels durch festes Zellgewebe mit der Knochenhaut an dem obern Rande der Augenhöhle in Verbindung und auf gleiche Weise hat der untere Rand des untern Augenlidknorpels einige Verbindung mit der Knochenhaut am untern Rand der Augenhöhle.

Die vordere convexe Fläche der Augenlidknorpel wird übrigens nicht unmittelbar von der äußern Platte der Augenlider berührt, sondern vielmehr von dem Schließmuskel der Augenlider, (Musculus orbicularis palpebrarum,) bedeckt, welcher aus concentrisch um die Spalte der Augenlider herumgehenden Muskelbündeln besteht, die von dem innern Augenlidband entspringen und sich auch da endigen. Die der Spalte der Augenlider zunächst gelegenen und die Augenlidknorpel unmittelbar bedeckenden Bündel sind zart und blaß gefärbt, sie bilden die innere Lage, (Stratum internum,) des Schließmuskels der Augenlider; um sie geht die äußere, aus weit stärkern und röthern Muskelbündeln bestehende Lage, (Stratum externum,) in einer so weiten Entfernung herum, daß diejenigen Muskelbündel, welche gleichsam den äußern Umfang des Muskels ausmachen, oben mit dem Stirnmuskel und dem Augenbraunmuskel, unten und außen aber mit den Backenknochenmuskeln sich verbinden und hier noch die Muskeln der Oberlippe und Nase bedecken, so daß der ganze Schließmuskel völlig den Umfang der Augenhöhle an ihren Rändern hat.

Die Thätigkeit dieses Muskels ist sehr verschieden; denn wenn er in einem mäßigen Grad wirkt, so nähert er die Ränder beider Augenlider einander so, daß die Spalte der Augenlider geschlossen ist; wirken sie stärker, so ist die Spalte der Augenlider nicht nur geschlossen, sondern die Augenlider werden an die vordere Fläche des Augapfels gedrängt und die Thränen gegen den innern Augenwinkel hin gepreßt.

Mit dem Schließmuskel der Augenlider steht der Aufhebemuskel des obern Augenlides, (Levator palpebrae superioris,) in beständiger Wechselwirkung. Er liegt unter der obern Wand der Augenhöhle und entspringt ganz im Hintergrund derselben vom obern Umfang des Sehloches mit einer schmalen kurzen Sehne, der fleischige Theil ist dünn und platt, breitet sich, indem er auf dem innern Theil des geraden Augenmuskels und dem Fette der Augenhöhle liegend vorwärtsgeht, immer mehr aus und endigt sich endlich mit einer flachen sehnigen Ausbreitung an dem obern Rand des Augenlidknorpels des obern Augenlides. Durch diesen Muskel wird das obere Augenlid von dem untern entfernt und etwas unter den obern Rand der Augenhöhle hingezogen, so daß es, bei geöffneten Augenlidern, an dieser Stelle gefaltet erscheint.

Während des Wachens ist dieser Muskel in beständiger Thätigkeit, um die Augenlider offen zu erhalten; denn das untere Augenlid kann nur bei größerer Anstrengung der von unten mit dem Schließmuskel der Augenlider verbundenen übrigen Gesichtsmuskeln kaum merklich herabgezo-

Digitized by Google

gen werden. Sobald der Aufhebemuskel des obern Augenlides in seiner Thätigkeit nachläßt, tritt sogleich die Wirkung des Schließmuskels ein. Die schnell auf einander folgende Wirkung beider Muskeln wird Augenblick genannt. Während eines solchen Augenblicks wird von dem obern Augenlid die Thränenfeuchtigkeit, welche an dem obern Rande seines Knorpels aus den Ausführungsgängen der Thränendrüsen hervorquillt, gleichmäßig über die vordere Fläche des Augapfels verbreitet und gegen den innern Augenwinkel getrieben, wo sie von den Thränenwegen aufgenommen und in die Nase abgeleitet wird. (Von der Thränenfeuchtigkeit, s. unter Thränenorgane und Weinen.)

Außer dieser für die Durchsichtigkeit der vordern Fläche des Augapfels sehr nothwendigen Feuchtigkeit ist zur Schlüpfrigmachung der Ränder der Augenlider noch ein schleimig-öhliger Stoff, die sogenannte Augenbutter, (Lemae,) da, die aus den Meibomischen Drüschen, (Glandulae Meibomii,) und aus der Thränencarunkel, (Caruncula lacrymalis,) abgesondert wird. Die Meibomischen Drüschen sind Reihen von einfachen Schmierhöhlchen, (Cryptis,) die in einer solchen Reihe dicht an einander liegen; alle Reihen gehen aber ziemlich parallel neben einander, zwischen dem Augenlidknorpel und der hintern Platte eines jeden Augenlides von einem Rande des Knorpels zu dem andern senkrecht herab. Statt daß an andern Theilen des Körpers die Schmierhöhlchen so eingerichtet sind, daß jedes seinen in ihm zubereiteten Stoff aus einer eigenen Mündung hervortreten läßt, ist hier die Einrichtung, daß jede Reihe der Meibomischen Drüschen die Augenbutter nur durch eine einzige gemeinschaftliche Mündung hinter den Augenwimpern absetzt, indem in jeder Reihe sich ein Schmierhöhlchen in das andere öffnet. An dem innern Augenwinkel, wo die Ränder der Augenlider aus den Thränenröhrchen bestehen und weder Wimpern noch Meibomische Drüschen haben, ist zwischen beiden Rändern, in dem Thränensee, die Thränencarunkel zu sehen, welche aus einzelnen Schmierhöhlchen besteht, die dicht neben einander liegen, von denen jedes mit einer besondern Mündung versehen ist und die unter sich durch ein festes, beinahe zu Knorpel verhärtetes Zellgewebe verbunden sind.

Die Arterien der Augenlider sind für das obere Augenlid Zweige der Schläfenarterie, (Arteria temporalis,) der Thränenarterie, (A. lacrymalis,) der Oberaugenhöhlenarterie, (A. supraorbitalis,) und des Stammes der Augenarterie, (A. ophthalmica.) Die letztere Arterie gibt da, wo sie sich am innern Augenwinkel mit der Antlitzarterie, (A. angularis,) verbindet, auch dem untern Augenlid Zweige, das überdieß noch durch die Unteraugenhöhlenarterie, (A. infraorbitalis,) und durch die Schläfenarterie mit Blutgefäßen versehen wird. Alle diese einzelnen Gefäßzweige bilden durch die Vereinigung ihrer Aestchen einen Gefäßbogen, der in weiterer Entfernung um die Spalte der Augenlider herumgeht und von welchem aus sich die zartesten Zweige zu der Haut, zu den Muskeln der Augenlider und der Bindehaut verbreiten. Außerdem kommen noch aus der Augenarterie die Augenlidknorpelarterien, (Arteriae tarseae;) die obere geht dicht über dem Rand und an der hintern Fläche des Knorpels des obern Augenlides, die untere dicht unter dem Rand und hinter dem Knorpel des untern Augenlides vom innern zu dem äußern Augenwinkel hin, wo sich beide Arterien mit einan-

Digitized by Google

der verbinden. Sie gehören vorzüglich den Meibomischen Drüsen an, geben aber auch der Bindehaut Zweige.

Die Venen der Augenlider sind, wie alle Hautvenen, weit dicker als die Arterien, und bilden durch die Vereinigung der kleinern Zweige ein ziemlich gleichmäßiges Netz, dessen größere Aestchen das Blut von dem obern Augenlide in die Schläfenvene und Gehirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) von dem untern Augenlid aber in die Unteraugenhöhlenvene, (V. infraorbitalis,) und den oberflächlichen Ast der vordern Gesichtsvene, (Ramus superficialis venae facialis anterioris,) zurückführen.

Die Saugadern der Augenlider begleiten vom innern Augenwinkel her den oberflächlichen Zweig der vordern Gesichtsvene, und gelangen vom äußern Augenwinkel aus zu dem Schläfengeflecht.

Die Nerven für das obere Augenlid kommen aus dem ersten Aste des fünften Nervenpaares, (Ramus primus paris quinti,) und zwar aus dem Thränendrüsenzweig, (R. lacrymalis,) aus dem Stirnzweig, (R. frontalis,) und aus dem Nasenzweig, (R. nasalis,) desselben. Das untere Augenlid erhält seine Nerven von dem Unteraugenhöhlennerven, (R. infraorbitalis,) als einem Zweig von dem zweiten Ast des fünften Nervenpaares und aus den Wangenzweigen, (Rami zygomatici,) vom Antlitznerven, (Nervus communicans faciei.) Die Zweige dieser Nerven nehmen an jedem Augenlide ihre Richtung gegen den Rand desselben hin und verbinden sich je zwei und zwei so bogenförmig mit einander, daß der convexeste Theil des Bogens gegen den Rand des Augenlides hin sieht. (Rosenmüller.)

Augenliderarterien, s. Palpebralarterien. — — **bogen der Augenliderarterien**, s. Arcus der arteriösen Gefäße des Tarsusknorpels des obern und untern Augenlids. — **lidknorpel**, s. Knorpel der Augenlieder. — — **ränder**, s. Ränder der Augenlider. — — **schließer**, s. Orbicularmuskel der Augenlider. — — **platten**, s. Platten der Augenlider. — **linse**, s. Crystallinse. — **mäuslein**, s. Augenmuskeln. — **messer**, s. Ophthalmometer.

Augenmuskeln[1], Augenmäuslein[2], (Musculi oculorum[3].) Die Muskeln der äußern Theile des Auges sind unter den Artikeln Augenbraunen und Augenlider angegeben. Hier folgt die Beschreibung der Muskeln, welche den Augapfel bewegen; sie sind: vier gerade[4] und zwei Rollmuskeln.

Der obere gerade Augenmuskel, (Musc. rectus bulbi oculi superior, s. attollens, s. superbus, s. admirator,) entspringt mit einer kurzen Sehne an dem obern Umfang des Sehelochs, geht als ein platter Muskel unter der obern Wand der Augenhöhle und an seinem innern Rande von dem Aufhebemuskel des obern Augenlides bedeckt, vorwärts, und endigt sich mit einer sehnigen Ausbreitung an der vordern Fläche der derben Augenhaut nach oben. Er ist dünner als die übrigen und zieht den Augapfel nach oben zurück[5].

1) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 5. B. S. 583. 2) Browne's Beschr. d. Muskeln, vert. v. Spener, Berl. 1704. S. 19. 3) Vesalii de hum. c. fabr. l. 8. c. 11. 4) Bei Schielenden hat man auch wohl einen der geraden Muskeln fehlend gefunden. Vgl. Wrisberg's Beob. in den Götting. gel. Anzeig. 1781. S. 683. (R. d. H.) 5) Im Ausdruck der Leidenschaften verräth er Stolz und Bewunderung, worauf auch seine Benennung hindeutet. (R. d. H.)

Digitized by Google

Der untere gerade Augenmuskel, (Musc. rectus bulbi inferior, s. deprimens, s. humilis,) hat gleichfalls einen sehnigen Ursprung, theils an dem untern Umfang des Seheloches, theils von einem Flechsenbande, welches sich da befindet, wo hinten die obere Augenhöhlenspalte geschlossen ist, und von welchem auch die beiden folgenden Muskeln anfangen. Er geht an der untern Wand der Augenhöhle vorwärts, ist kürzer als alle übrigen geraden Augenmuskeln und endigt sich, dem vorigen gerade gegenüber, nach unten an der vordern Fläche der derben Augenhaut, um den Augapfel herabzuziehen[6].

Der innere gerade Augenmuskel, (Musc. rectus internus bulbi, s. adducens, s. bibitorius,) entspringt so sehnig wie die übrigen von dem vorhin erwähnten Flechsenbande und dem innern Umfange des Seheloches, geht an der innern Wand der Augenhöhle vorwärts, um sich mit einer flechsenartigen Ausbreitung nach innen an der vordern Fläche der derben Augenhaut zu endigen; er ist dicker als die übrigen und zieht den Augapfel nach innen[7].

Der äußere gerade Augenmuskel, (M. rectus externus bulbi, s. abducens, s. indignatorius,) kommt mit einem sehnigen Schenkel von dem gemeinschaftlichen Flechsenbande und mit einem zweiten von dem äußern Umfang des Seheloches; beide vereinigen sich in einen Muskelbauch, welcher der längste unter den geraden Augenmuskeln ist, vorwärts geht und sich mit einer sehnigen Ausbreitung an der vordern Fläche der derben Augenhaut außen anlegt; nach dieser Richtung zieht er auch den Augapfel hin[8].

Die Sehnen der vier geraden Augenmuskeln liegen mit ihrer Anfügung an die derbe Augenhaut so dicht neben einander, daß sie als die sogenannte weiße Haut, (Tunica albuginea,) durch die Bindehaut durchscheinen.

Die Bewegung der geraden Augenmuskeln erfolgt nicht immer einzeln, sie wirken bisweilen alle zu gleicher Zeit; dann bleiben, besonders wenn die Thätigkeit krampfhaft erregt war, die Augen stier und unbeweglich, oder, wenn willkürlich die vier geraden Augenmuskeln vereint in Thätigkeit gebracht werden, so wird der ganze Augapfel etwas in die Augenhöhle zurückgezogen und zugleich die Hornhaut mehr hervorgetrieben und converer gemacht, wie dieß der Fall ist, wenn wir uns anstrengen, kleine Gegenstände bei schwachem Lichte deutlich zu sehen.

Die beiden Rollmuskeln des Augapfels sind ein oberer und ein unterer. Der obere Rollmuskel, oder obere schiefe Augenmuskel, (Musc. obliquus oculi superior, s. major, s. trochlearis, s. patheticus,) entspringt in der Nähe des Seheloches von dem kleinen Flügel des Sphenoidalknochens mit einer kurzen Sehne, die sogleich in einen rundlichen dünnen Muskel übergeht, der an dem obern und innern Winkel der Augenhöhle vorwärts geht, in der Nähe des Randes der Augenhöhle wieder sehnig wird und mit dieser Sehne durch eine knorpliche Rolle, (Trochlea,) hindurchgeht, die durch ein kurzes Bändchen entweder an dem Stachel oder in der Vertiefung befestigt ist, die sich für sie an dem Stirnknochen befindet. An der Stelle,

6) Sein Ausdruck ist Demuth und Niedergeschlagenheit. (N. d. H.) 7) Sein Ausdruck ist Vergnügen und Liebe. (N. d. H.) 8) Er verräth durch Abwendung des Blickes Unwillen und Zorn. (N. d. H.)

Digitized by Google

wo die Sehne durch die Rolle hindurchgeht, ist sie von einer Schleimscheide umgeben, von der Rolle an nimmt sie ihre Richtung abwärts, geht wieder in einen kurzen fleischigen Theil über, und dieser verliert sich, von dem obern geraden Augenmuskel bedeckt, mit einer sehnigen Ausbreitung in dem obern Theil der derben Augenhaut. Durch diesen Muskel wird der Augapfel so gerollt, daß die Sehe die Richtung nach innen und unten erhält[9].

Der untere Rollmuskel des Augapfels oder der untere schiefe Muskel, (Musc. obliquus oculi inferior s. minor,) entspringt an der untern Wand der Augenhöhle von dem vordern Theil der Augenhöhlenplatte des Oberkieferknochens und geht dicht an dem äußern Umfang des Augapfels zwischen ihm, dem untern und dem äußern geraden Augenmuskel in die Höhe, und befestigt sich mit seiner Flechse an der derben Augenhaut zwischen dem obern und dem äußern geraden Augenmuskel; er rollt den Augapfel so, daß die Sehe die Richtung nach oben und außen erhält[10]. (Rosenmüller.)

9) In seltnen Fällen fand man einen zweiten dünnen Muskel neben ihm. Vgl. Sömmerring's Gefäßl. §. 125. Seine Wirkung in Verbindung mit der des folgenden ist in heftiger Gemüthsbewegung vorwaltend. Beide zusammen ziehen nach Haller das Auge vorwärts etwas aus der Augenhöhle heraus. (Vgl. Halleri el. phys. T. V. l. 16. s. 2. §. 305.) Nach Hunter (on animal oecon. p. 212) heften bei der Bewegung des Kopfs gegen die Schultern beide Rollmuskeln die Augen auf den Gesichtsgegenstand, so, daß wenn z. E. der Kopf rechts gewandt ist, der obere das rechte Auge, der untere dagegen das linke Auge fest hält. (N. d. H.) 10) Die Säugthiere, (mit Ausnahme der Affen,) haben noch einen siebenten Muskel, (Suspensor oculi,) in Form eines verlängerten Kegels, der sich zwischen den vier geraden Muskeln ausbreitet und spitzig am Sehloch befestigt. Er dient ihnen zum Zurückziehen des Augapfels in die Augenhöhle. Irrig schrieb Galen (loc. affect. l. 4. c. 2.) und in späterer Zeit noch Vesal (a. a. O.) diesen Muskel auch dem Menschen zu. (N. d. H.)

Augennerve des fünften Paars, s. Orbitalnerv.

Augennerven, (Nervi oculorum.) In der Augenhöhle befinden sich fünferlei Nerven, welche sich zu Theilen des Gesichtsorgans verbreiten, oder zu den benachbarten Theilen hindurchgehen.

1) Der eigentliche Sehnerv, (Nervus opticus,) dessen Verlauf in der Augenhöhle schon unter Auge beschrieben worden ist.

2) Der Augenmuskelnerve, (Nervus oculi motorius.) Er gelangt durch die obere Augenhöhlenspalte in die Augenhöhle und liegt hier Anfangs unter dem Stirnast des fünften Nervenpaares und dem vierten Hirnnerven, zwischen dem Anfang der geraden Augenmuskeln und dem Nasenaste des fünften Nervenpaares, dann liegt er, indem er weiter vorwärts geht, zwischen dem äußern geraden Augenmuskel und dem Sehnerven, und spaltet sich daselbst in einen obern und in einen untern Zweig, (Ramus superior et inferior.) Der obere und dünnere Ast verbreitet sich bloß in dem obern geraden Augenmuskel und dem Aufhebemuskel des obern Augenlides, indem er oberhalb des Sehnerven seine Richtung gegen diese Muskeln nimmt. Der untere Ast ist weit dicker und geht zwischen dem Sehnerven und dem untern geraden Augenmuskel vorwärts, spaltet sich dann in drei Zweige, von denen der innere, (Ramus internus,) sich zu dem innern geraden Augenmuskel begibt, der mittlere, (R. medius,) den untern geraden Augenmuskel mit Zweigen versieht, und der äußere, (R. ex-

Digitized by Google

ternus,) sich in dem untern Rollmuskel des Augapfels endigt, nachdem er vorher sich durch einen sehr kurzen aber dicken Zweig mit dem Nasenast des fünften Nervenpaares vereinigt hat, um das ganglion ophthalmicum bilden zu helfen.

3) Der Rollmuskelnerve, (Nervus quintus, s. trochlearis, s. patheticus,) tritt auch durch die obere Augenhöhlenspalte in die Augenhöhle, nimmt sogleich seine Richtung gegen den obern Rollmuskel und gibt keinem andern Theile des Körpers als diesem einzigen Muskel Zweige.

4) Der erste Ast des fünften Nervenpaares, (Ramus primus s. ophthalmicus paris quinti.) Er geht durch dieselbe Spalte, wie der vorige, in die Augenhöhle und trennt sich daselbst sogleich in drei Zweige.

a) Der Nasenast, (Ramus nasalis, s. naso-ciliaris,) nimmt zwischen dem Sehnerven und dem obern geraden Augenmuskel seine Richtung gegen die innere Wand der Augenhöhle. Der erste Zweig des Nasenastes ist ein Verbindungszweig, durch welchen er sich mit dem vorhin erwähnten Zweig des Augenmuskelnerven verbindet. Diese Verbindung besteht aus einem Nervenknoten, dem Ganglion ophthalmicum, das an der äußern Seite des Sehnerven liegt, ein kleines längliches Viereck mit abgerundeten Ecken bildet und 12 bis 16 sehr zarte Nervenfäden, die Ciliarnerven, (Nervi ciliares,) von sich ausgehen läßt, die geschlängelt den Sehnerven begleiten und dann durch die derbe Haut zur Iris fortgehen, wo sie sich so, wie oben unter Auge angegeben worden, verzweigen. Bei Thieren sind mehrere, bisweilen vier solche Nervenknötchen vorhanden. Außer dem Zweig des Nasenastes welcher zu dem Ganglion ophthalmicum beiträgt, kommen von ihm meistens noch zwei einzelne Ciliarnerven hervor, die sich ebenfalls zur Iris verbreiten; dann spaltet sich der Nasenast in den Ethmoidalzweig, (Ramus ethmoidalis,) der einfach oder doppelt, durch die Ethmoidallöcher zur Nase gelangt und sich dort in der Schleimhaut endigt, und in den untern Zweig, (Ramus infratrochlearis,) der unterhalb der Rolle für den obern Rollmuskel des Augapfels aus der Augenhöhle heraustritt, sich vorher mit einem Aestchen des Stirnastes verbindet und dann in mehrere zarte Zweige zertheilt, die dem Thränensacke, der Thränencarunkel, der Bindehaut und dem Schließmuskel der Augenlider angehören.

b) Der Stirnast, (Ramus frontalis,) ist eigentlich die Fortsetzung des Hauptastes und der oberste unter allen Nerven der Augenhöhle, indem er zwischen dem Aufhebemuskel des obern Augenlides und der obern Wand der Augenhöhle vorwärts geht und sich in der Nähe des obern Randes der Augenhöhle in zwei Zweige spaltet. Der eine, der Oberaugenhöhlennerve, (Nervus supraorbitalis,) geht durch das Supraorbitalloch oder die Incisur aus der Augenhöhle, und verzweigt sich in dem obern Augenlide und der Stirn in die Haut und Muskeln; der andere, der Nerve über der Rolle, (Nervus supratrochlearis,) geht, nachdem er sich mit dem untern Zweig des Nasenastes verbunden hat, zwischen der Rolle des obern Rollmuskels und dem obern Rande der Augenhöhle hervor, und ist mit seinen Zweigen für den Stirnmuskel, den Augenbraunenmuskel, den Schließmuskel der Augenlider und die Haut des obern Augenlides bestimmt.

Digitized by Google

c) Der Thränendrüsennerve, (Nervus lacrymalis,) ist der dünnste Zweig des Augenastes. Er nimmt sogleich seine Richtung an dem obern und äußern Winkel der Augenhöhle zu der obern Thränendrüse, und geht durch sie sowohl als die untere Thränendrüse mit zwei Zweigen hindurch, die sich wieder in kleinere, dem obern Augenlide angehörige Zweige verästeln und sich bald mit dem Hautwangennerven, bald mit dem Schläfenerven, vom dritten Aste des fünften Nervenpaares, bald unter sich vereinigen.

5) Der sechste Hirnnerve, oder äußere Muskelnerve, (Nervus sextus, s. abducens, s. indignatorius,) ist bei seinem Eintritt in die Augenhöhle durch die obere Augenhöhlenspalte mit dem Augenast des fünften Nervenpaares und mit dem dritten Nervenpaare durch Zellstoff verbunden, und geht sogleich nach der äußern Wand der Augenhöhle hin, um sich dort ausschließend in dem äußern geraden Augenmuskel zu verästeln. Schon in der Schädelhöhle ist der Nerve mit dem zweiten Aste des fünften Nervenpaares und mit dem großen sympathischen Nerven verbunden. Vgl. Gehirnnerven. (Rosenmüller)

Augennervenknoten, s. Ciliarganglion. — **pigment**, s. Schwarzes Augenpigment. — **pulsadern**, s. Augenarterien. — **schein**, s. Autopsie. — **schlagader**, s. Ophthalmische Arterie. — **schlagadern**, s. Augenarterien. — **schließer**, s. Clausor orbicularis. — **segmente**, s. Segmente des Auges. — **stern**, s. Pupille. — — **haut**, oder **häutchen**, s. Pupillarmembran.

Augentäuschungen[1], (Spectra ocularia[2], Imagines oculares[3].) Unter diesem Ausdruck versteht man innere Veränderungen im Sehorgan, die Gesichtsvorstellungen veranlassen, ohne daß zur Zeit des Eintritts derselben ein äußerer, ihnen entsprechender sichtbarer Gegenstand vorhanden ist, und die, in so fern sie den Schein eines von außen her erhaltenen sinnlichen Eindrucks auf das Auge haben, Täuschungen sind, jedoch nach nothwendigen, vom organischen Bau des Auges abhängigen Gesetzen erfolgen.

Hiernach sind also diejenigen Gesichtstäuschungen ausgeschlossen, die ihren nächsten Grund in der Aberration des Lichtes, oder in der Brechung der Lichtstrahlen vor ihrem Eintritt in das Auge haben, und in der Optik, Dioptrik und Catoptrik ihre Erklärung finden. So ist jeder Regenbogen, wie er sich bildlich dem Auge darstellt, eine Täuschung, aber keine Augentäuschung, wohl aber eine Gesichtstäuschung.

Ein großer Theil der hierher gehörigen Phänomene ist pathologischer Art und kann hier nicht berührt werden; bloß diejenigen, welche in jedem gesunden Auge unter gegebenen Bedingungen sich immer wiederholen, sind der Gegenstand dieses Artikels.

Bis auf Darwin sind die Augentäuschungen von Physiologen nur nebenher berührt und untersucht worden. Dieser war der erste, der besonders die farbigen im Zusammenhang darstellte und eine Theorie derselben versuchte[4].

1) Darwin's Zoonomie, übers. v. Brandis, 1. Th. 2. Abth. S. 817. 2) 3) S. folgende Note. 4) S. Philos. transactions Vol. XXXVI. p. 33, desgl. Rob. War. Darwin experimenta novade spectris s. imaginibus ocularibus, quae, objectis lucidioribus antea visis, in oculo clauso, vel averso percipiuntur. Ludg. B. 1785. 4., ferner dessen Zoonomia in der Uebersetzung a. a. O. s. Note 1.

Digitized by Google

Die Augentäuschungen können größtentheils zum Beweis dienen, daß die Retina des Auges etwas mehr als eine bloße vorgespannte weiße Fläche ist, auf der sich das äußere Augenobject nach den Gesetzen der Dioptrik, wie in einer Camera obscura abprägt, daß sie also nicht einzig und allein den äußern Gesichtseindruck aufnimmt und mithin sich bloß passiv und receptiv verhält, sondern thätig darauf zurückwirkt, und daß hierdurch erst das Sehen vermittelt wird, obgleich wir die Art und Weise dieser Zurückwirkung nicht durchaus kennen.

Man kann die Augentäuschungen so ziemlich unter folgende vier Classen befassen.

1) Sehen von Dingen, die nicht da sind.

Hierher gehört zunächst das bekannte Phänomen, welches schon Newton's Aufmerksamkeit erregte[5], daß durch einen Schlag oder Stoß auf oder in das Auge eine Art von Blitz erregt wird, oder, wie man dieß auch im gemeinen Leben ausdrückt, daß Funken aus dem Auge sprühen. Dieß Phänomen hat besonders in neuerer Zeit, seit den wichtigen, unter dem Nahmen des Galvanismus bekannten Entdeckungen der thierischen Electricität eine höhere wissenschaftliche Bedeutung erhalten.

Wenn man nämlich zwei verschiedene Excitatoren des Galvanismus, insbesondere Zink und Silber, so mit dem äußern Auge in Verbindung bringt, daß entweder das Auge selbst, oder ein durch seine Nerven mit denen des Auges in vorzüglicher Verbindung stehender, mit dünner Oberhaut bedeckter feuchter Theil des Gesichts Glied der wirksamen Galvanischen Kette wird; so wird nicht nur bei jedesmaliger Schließung der Kette sich eine blitzähnliche Erscheinung im Auge zeigen, die jener bekannten rüden Lebenserfahrung ganz ähnlich ist, sondern man bemerkt zugleich hierbei, besonders nach Ritter's[6] zuerst bekannt gemachten Beobachtungen, folgende Vorgänge im Auge. Legt man den positiven Pol der Galvanischen Kette, (eine Zinkplatte,) an den Augapfel, den negativen, (eine Silberplatte,) auf die Zunge; so wird in dem Augenblick, als man beide in unmittelbare Berührung bringt, ein Lichtschein entstehe, der aber zugleich, so lange als diese Berührung beider Metalle fortdauert, eine andauernde, wenn auch schwächere Hellung im Auge zur Folge hat. Bringt man dann die Metalle wieder außer Verbindung; so wird man zwar ebenfalls eine Art von Blitzen gewahr, das sich aber dadurch von vorigem auszeichnet, daß man bei genauer Aufmerksamkeit nicht wahrnimmt, daß es in demselben Augenblick entstand. Tauscht man obige Metalle um; so tritt das umgekehrte Phänomen ein; es entsteht zuerst eine blitzähnliche Erscheinung, die aber der zuletzt gedachten ähnelt, und das Auge wird in einen dunklern Zustand, in eine relative Finsterniß versetzt, die so lange anhält, als die Kette geschlossen bleibt, und sich endlich wieder mit einem Blitz, wie beim Anfang des ersten Versuchs, endigt. Die von Ritter hieraus gezogene und für die Physiologie des Auges höchst wichtige Folgerung ist dann die: daß in dem Auge selbst beständig eine gewisse Temperatur von Licht vorhanden ist, die durch den Galvanismus höher und niedriger, also + und — gestimmt werden kann. Diese Polarität der Galvani-

5) Opt. qu. 16. 6) S. dessen Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß in dem Thierreiche begleite, §. 16. und dessen zweiten Brief in Gilbert's Annalen der Phys. 7. B. 4. St. S. 447.

schen Wirkung im Auge zeigte sich, nach spätern Versuchen von Ritter, mit Hülfe starker Galvanischer Batterien auch dadurch, daß die Lichterscheinungen, je nachdem einer oder der andere Galvanische Pol mit dem Sehorgan in nächste Berührung gesetzt wurde, sich dort in röthlicher oder wohl gar völlig purpurrother, hier in bläulicher oder wohl gar völlig violettblauer Färbung zeigte. (Vgl. Galvanismus.)

Mit diesen Erscheinungen steht auch das bekannte Phänomen in Verbindung, daß wenn man im Finstern den einen Winkel des Auges, besonders den innern, mit dem Finger gelinde drückt, aus dem andern Winkel ein noch durch höhere Schwärze sich auszeichnender, runder, mit einem Lichtrand umzogner Fleck hervortritt, den Darwin [7] mit dem Farbencirkel einer Pfauenschwanzfeder vergleicht, welche Lichterscheinung jedoch unter fortgesetztem Fingerdruck verschwindet, aber durch Reiben des Augapfels von neuem aufgeregt und unterhalten wird. Weniger bemerkt bei diesem Versuch scheint es zu seyn, daß bei schneller Entfernung des Fingers und Aufhebung des Augendrucks ein lebhafter Blitz in der Mitte des Auges entsteht, der mit der Stärke des angewendeten Drucks und der Schnelligkeit, mit der der Finger entfernt wird, im Verhältniß steht [8].

Hierher gehört auch das Sehen der eignen Blutcirculation auf der Retina, welches die täuschende Erscheinung äußerer Kügelchen und Netzwerke auf vor den Augen befindlichen erhellten Flächen zur Begleitung hat. Sauvages [9] erwähnte dieser Erscheinung oberflächlich. Neuerer Zeit hat besonders Steinbuch [10] diesem Gegenstande nähere Aufmerksamkeit gewidmet und die Bedingungen aufgestellt, unter denen sie ziemlich in jedem auch völlig gesunden Auge Statt hat. Diese Bedingung ist nämlich ein Fingerdruck auf das Auge, der am besten auf das obere Augenlied und den unterliegenden Augapfel im äußern Winkel angebracht und gradweise so lange verstärkt wird, bis die Erscheinung eintritt. Wenn man nämlich, während dieß geschieht, eine stark erleuchtete Fläche, z. E. eine von der Sonne hell beschienene weiße Wand starr ansieht; so erscheint auf selbiger ein aus verschiedentlichen neben und durch einander laufenden kleinen hellen Kügelchen, die paternostermäßig an einander gereiht sind, bestehendes Netz. Diese einzelnen Kügelchen haben völlig das Ansehen der unter dem Microscope bei Untersuchungen des Blutumlaufs in thierischen Theilen beschauten Blutkügelchen, mit dunkler schattiger Peripherie und heller Mitte. Das Netz zeigt sich in jedem Auge anders, aber in einem und demselben immer von gleicher Form und immer nur in der Nähe der Augenare. Die in einer Reihe erscheinenden Kügelchen sind dabei in unaufhörlicher Bewegung, während jedoch die Reihe selbst ihre Lage unverändert beibehält. Dabei steht diese Erscheinung mit dem Pulsschlag in der merkwürdigen Beziehung, daß sie selbst nur während der Erweiterung der Arterien, (Diastole,) oder des Momentes des Pulses Statt hat, in der Zwischenzeit aber, oder mit der Zusammenziehung der Arterien, (Systole,) verschwindet.

7) a. a. O. S. 522. 8) Die eigne Form und Richtung dieser Augenblitze bei Aufhebung des Fingerdrucks verdienen noch genauere Untersuchungen, da die Erscheinungen dabei gleichmäßig sind, doch nach der verschiedenen Receptivität des Auges die Lichtintensität Modificationen unterliegen mag. Doch mahnt die Augendialektik zu einiger Vorsicht bei diesen Versuchen. 9) Nosol method. cl. VIII. ord. 1. 10) S. Harles Jahrbücher d. deutsch. Medicin und Chirurg. 3. B. 2. H. S. 270.

Digitized by Google

Der physiologische Vorgang im Auge, der diese Täuschung veranlaßt, findet ohne Zweifel in den letzten arteriösen Ramificationen der Centralarterie der Retina Statt, die nur noch Capacität für Ein Blutkügelchen haben. Warum aber beim gewöhnlichen Sehen diese Schatten der Blutkügelchen auf der Retina nicht wahrgenommen werden, findet Steinbuch dadurch erklärlich, daß die Nerventhätigkeit der Retina, wie die eines jeden Nerven, noch etwas über ihre Oberfläche, nämlich bis zur Grenze der sie umgebenden sensibeln Atmosphäre hinausreicht. Wird nun der Fingerdruck auf das Auge angebracht; so wirkt dieser paralytisch auf die Retina, aber nur im anfangenden Grade, nämlich durch Hemmung der Thätigkeit der Retina in der Grenze dieser Atmosphäre, aber nicht in dem Nervenmark selbst. Diese Ansicht erhält dadurch eine mehrere Glaubwürdigkeit, daß bei fortgesetzterem stärkern Fingerdruck das Sehvermögen in dem Auge ganz, oder doch größtentheils verschwindet.

Mit dieser Erscheinung hat eine andere Analogie, die, da sie fast in jedem Auge, wenigstens bei einiger Anstrengung desselben, bemerkbar ist, kaum als pathologisch zu erachten seyn dürfte, obgleich sie durch pathologische Zustände, sowohl des Auges als der gesammten Körperconstitution, bedeutend erhöht wird[11]. Man sieht nämlich bei scharfem Sehen auf hell erleuchtete Gegenstände, oder auf den blauen, so wie den nicht allzudick mit Wolken bedeckten Himmel, mehrere oder wenigere durchsichtige Kügelchen, einzeln oder in Gruppen, oder auch paternostermäßig zusammengefügt, an der Fläche vorüberziehen, bisweilen mit fadenartigen Linien von mannigfaltiger Krümmung, beide von verschiedener Nüancirung der Helligkeit. Die Bewegung dieser Gestalten wird besonders durch die Bewegung des Augapfels selbst bewirkt, daher sie auch sämmtlich ziemlich eine Richtung nehmen, vorzüglich dadurch, daß das Auge, wenn es eine dieser Gestaltungen, die sich nicht ganz genau in der Augenare befinden, in diese bringen will, sich ihr zukehrt, wie man solches bei äußern Gesichtsgegenständen gewohnt ist, wogegen aber diese Bildungen in eben dem Maße seitwärts ausweichen und dem Auge entschwinden.

Es sind aber diese Gestaltungen nichts anders als die Schatten lymphatischer Gerinnungen in der Feuchtigkeit des Glaskörpers und der Rest von Lymph- und Blutgefäßen desselben, die diesem Theile des Auges, wiewohl nur höchst schwach und partiell, Abbruch an seiner Durchsichtigkeit thun. Da sie in einiger, wenn auch nur geringen Entfernung von der Retina sich befinden; so bilden sie auf dieser Schatten und Halbschatten. Letzterer wird abgehalten, wenn man durch ein kleines Loch in einem Kartenblatt, oder eine dem ähnliche kleine Oeffnung auf eine erhellte Fläche sieht, wo dann jene Körperchen dunkler und schärfer umschrieben erscheinen.

11) Hierauf beruht zum Theil die Trübheit der Augen, die öfters nach schweren Krankheiten eine Zeit lang zurückbleibt. Der Verf. obigen Artikels sah während der Reconvalescenz von einem Typhus, der ihm 14 Tage lang die Besinnung geraubt hatte, noch Monate lang alle äußere Gegenstände, auch bei der hellsten Beleuchtung, wie im Dämmerlicht, hinter einem scheinbaren Ueberzug von unzähligen kleinen, durchsichtigen, perlenförmigen Kügelchen, die in steter Bewegung waren, was jedoch der Deutlichkeit des Sehens keinen Abbruch that, so daß ihm auch bei nur gewöhnlicher Beleuchtung die kleinste Schrift lesbar war. Dieser Augenzustand nahm in dem Verhältniß ab, als die Integrität der übrigen Functionen zurückkehrte.

Digitized by Google

2) Nichtsehen von Dingen, die an sich sichtbar sind.

Hierher kann man zunächst die bekannte Erscheinung rechnen, daß, wenn wir aus einem hellen Tageslichte schnell in einen nur schwach und nothdürftig erleuchteten Raum gelangen, wir von den Gegenständen um uns wenig oder nichts erblicken, bis allmählig die Sehkraft erst die Fähigkeit annimmt, auch von diesem gemäßigten Lichte afficirt zu werden. Theils hängt dieß von der erst allmählig eintretenden, dem schwächern Lichtgrade angemessenen Erweiterung der Pupille, theils aber und hauptsächlich davon ab, daß die sinnliche Receptivität des Sehorgans durch den vorherigen stärkeren Lichtreiz erschöpft und gleichsam abgestumpft ist, und daß in dem Nerven selbst erst eine organische Veränderung vorgehen muß, die einiger Zeit bedarf, um dem äußern Eindruck zu entsprechen. Aus gleichem Grunde vernehmen wir unmittelbar nach einem starken Lärm ein kleines Geräusch nicht; auch starke Gerüche und das Geschmackorgan stark reizende Dinge benehmen aus demselben Grunde die Fähigkeit, feine Effluvien zu riechen oder mit Kennerzunge einen Gegenstand des Geschmacks zu prüfen.

Die Erfahrung lehrt, daß durch langen Aufenthalt in finstern Orten, wo nicht durch abwechselnde Erhellung die Receptivität der Retina für schwaches Licht immer wieder abgestumpft wird, auch das menschliche Auge zur Wahrnehmung von äußern Objecten geschickt wird, die man gewöhnlich gänzlich in Finsterniß verhüllt wähnt. Wahrscheinlich entwickeln sich aus mehrern äußern Körpern, wie von faulendem Holze, Lichtscheine nur von noch schwächerem Grade, die wir nur um deßwillen nicht sehen, weil die Receptivität unsers Auges im gewöhnlichen Leben nie so hoch gesteigert wird, um davon afficirt zu werden. Auch kann man analogisch folgern, daß das Auge der Thiere überhaupt in seinem Innern eben so Licht, wenn auch nur schwaches, entwickele, wie wir solches bei einigen Thierarten, z. E. bei den Katzen, deren Augen im Dunkeln deutlich phosphoresciren, wahrnehmen, und daß auch von diesem schwachen Lichte die äußern Gegenstände erleuchtet und sichtbar werden.

Das entgegengesetzte Phänomen des Nichtsehens im relativ Finsteren ist das der Blendung beim schnellen Eintritt in ein zu helles Licht, oder bei zu lebhaftem Strahle desselben, wie des unreflectirten Sonnenlichts. Die Wirkung davon ist indessen immer ein Nichtsehen, weil zum Sehen nothwendig ein gewisses Verhältniß der Receptivität des Auges zu dem in das Auge dringenden Licht gehört, und dieses durch Uebermaß sowohl als durch Mangel gestört und aufgehoben werden kann.

Hier verdient auch die in jedem Auge, selbst beim gewöhnlichen Sehen Statt findende, gleichwohl wenig bekannte und beachtete Erscheinung Erwähnung, welche unter dem Nahmen des Mariottischen Versuchs bekannt ist. Der Sehnerve tritt nämlich nicht in der Axe des Augapfels, sondern von derselben etwa um drei Linien seitwärts nach der Nase zu entfernt, in dasselbe. Von hier aus breitet er sich erst in die für die Aufnahme der Lichteindrücke empfängliche Fläche aus, welche als Retina bekannt ist.

In der mittlern Stelle seiner Insertion aber ist er blind, d. i. ein äußerer auf dieselbe als Bild sich abprägender Gegenstand wird nicht gesehen, wenn er sich nicht etwa durch einen vorzüglich hohen Grad von

Digitized by Google

Helligkeit, bei einem wirklich glühenden Körper, unter übrigens an sich dunkeln auszeichnet.

Der Französische Naturforscher Edmund Mariotte bemerkte diese Eigenheit zuerst und machte sie im Jahr 1668 bekannt[12], ungeachtet er den falschen Schluß daraus zog, daß es gar die Retina nicht sei, sondern vielmehr die hinter der durchsichtigen Retina ausgespannte Chorioidea, durch welche das sich abprägende Bild im Auge zur Gesichtsvorstellung werde. Der erste von ihm bekannt gemachte Versuch ist folgender. Er hing zwei weiße Karten, von etwa 4 Zoll im Durchmesser, an eine dunkle Wand in der Höhe seiner Augen und einem Abstand von 2 Fuß von einander auf. Nun schloß er das eine Auge, stellte sich so, daß das andere der einen dieser Karten gerade gegenüber sich befand, richtete nun seinen Blick starr auf die zweite Karte, und ging nun so weit zurück, bis das Augenobject genau dem Punct entsprach, in welchem beim scharfen Sehen auf einen nahen Gegenstand, wo wir diesen in seiner ganzen Deutlichkeit erblicken, beide Augenaxen einander schneiden. Er fand diesen in einem Abstand von 9 Fuß; hier verschwand seinem Gesicht die dem Auge, womit er sah, gerade gegenüber befindliche Karte und er sah an deren Stelle nichts als die Wandfläche, so lange seine Sehaxe scharf auf die andere Karte gerichtet blieb. Picard[13] gibt folgenden ähnlichen Versuch an, wo aus beiden Augen zugleich ein Sehobject verschwindet. Er befestigte an einer Wand eine weiße Karte, einen bis zwei Zoll breit, und machte sich darneben auf jeder Seite in einem Abstand von etwa 2 Fuß ein Merkmal. Nun trat er auch in einer Entfernung von etwa 9 Fuß gerade davor und hielt einen Finger so vor das Gesicht, daß für das rechte Auge der Blick auf das linke Merkmal, und für das linke Auge der Blick auf das rechte Merkmal dadurch unterbrochen wurde. Indem er nun mit beiden Augen starr auf den Finger sah, verschwanden in der Anschauung beide Merkmale. Bernoulli[14] hat in der Folge nach mathematischen Berechnungen und zu Folge anatomischer Untersuchungen erwiesen, daß das Bild von einem äußern Gegenstand dann verschwinde, wenn es genau auf die Stelle des Eintritts des Sehnerven in das Auge falle. Besonders hat aber Hamberger[15] diesem Gegenstande sorgfältige Aufmerksamkeit gewidmet. Die Erscheinung ist dieselbe, man mag ein helles Gesichtsobject auf einer dunkeln, oder ein dunkles auf einer hellen Fläche beschauen. Der Gegenstand verschwindet, wenn sein Bild in die Gegend der Insertion des Sehnerven fällt, ganz, wenn er nur nicht den Diameter von 9 Zoll übertrifft, wenn man den Blick des sehenden Auges auf ein Merkmal richtet, das seitwärts von jenem gegen 2 Fuß, oder 21 Pariser Zoll entfernt ist, und 6 Fuß weit von dem Object selbst sich entfernt. Es bleibt auf größere Distanzen, oder in größerem Raume seitwärts verschwunden, wenn es selbst von kleinerem Diameter ist. Ist es rund, so zeigt es sich, wenn man den richtigen Abstand genommen hat, und nach einem seitwärts in der angezeigten Entfernung befindlichen Merkmale blickt, in der Gestalt eines zu- oder abnehmenden Mondes, je nachdem man mit dem Kopf nach einer oder der andern Seite hin sich be-

12) S. dessen lettre a M. Pecquet (Oeuvres de Mr. Mariotte, Leid. 1717. p. 496. 13) Oeuvres de Mr. Mariotte p. 506. 14) S. Comment. acad. Petrop. T. I. p. 314. 15) physiol. med §. 1049—1056.

Digitized by Google

wegt. Uebrigens kommt auf die Entfernung eines Sehobjects vom Auge nichts an; es verschwindet aus unserm Gesichtskreis, während die es umgebenden Gegenstände, (wiewohl nur mit derjenigen Deutlichkeit, die der Entfernung derselben von der Sehare proportionirt ist,) sichtbar bleiben, sobald wir nur das Auge ihm gerade gegenüber einwärts auf einen Punct richten, der dem Winkel nach den oben bemerkten Dimensionen entspricht. Selbst strahlende Gegenstände, die dann nicht verschwinden, (zum Beweis, daß die Unthätigkeit der Retina auf jener Stelle nur relativ ist,) verbleichen wenigstens, und Objecte, deren Diameter größer, als ein nach dem Sehwinkel dem bemerkten von 9 Zoll in jenen Distanzen entsprechender ist, bekommen eine unsichtbare Stelle von dieser Größe.

Das Phänomen ist im gewöhnlichen Sehen nicht bemerklich, weil, wenn wir mit beiden Augen eine Gegend überschauen, die Stelle, die in jedem derselben unsichtbar bleibt, von dem andern dann beschaut wird, oder wenn wir auch mit einem Auge allein sehen, wir unsere Aufmerksamkeit immer nur auf das richten, was in die Sehare fällt, oder worauf wir bei Bewegung des Auges diese hinrichten, und unsere frühere Kenntniß der äußern uns umgebenden Gegenstände uns bald dahin bringt, das, was an der Deutlichkeit der Wahrnehmung den nach der Peripherie des Sehfelds zu liegenden Gegenständen ermangelt, aus dem Gedächtniß und der Phantasie zu suppliren; und wenn es uns ja erscheinen sollte, daß in einer dieser Stellen etwas ganz ermangele, wir uns unverzüglich und unwillkürlich, durch eine geringe Veränderung der Augenare, von der Gegenwart desselben überzeugen, uns also daher auch in Hinsicht dieser blinden Stelle der Netzhaut von frühester Jugend auf so daran gewöhnt haben, sie immer beim Sehen für erfüllt zu erachten, daß wir uns nur durch die angestrengteste Aufmerksamkeit, beim Experimentiren deßhalb davon überzeugen können. Daß uns aber jene Stelle nicht als eine finstere erscheint, die nothwendig das Sehen stören würde, kommt daher, weil die Wahrnehmung des Finstern, als Schwärze, selbst ein positiver Zustand des Sehorgans ist, der als Gegensatz der Wahrnehmung des Hellen bloß auf den empfindlichen Theilen desselben Statt hat. Da aber jener Zustand der bemerkten Stelle in der Retina bloß ein Indifferenzzustand ist; so verschwinden auf selbiger auch bloß die Gegenstände, die mit den umgebenden eine Differenz bilden, die Fläche selbst aber erscheint als eine homogene.

Mit diesem Phänomen steht ein anderes, auf das neuerdings Troxler [16] zuerst aufmerksam gemacht hat, in nächster Beziehung, ungeachtet es mit dem sogenannten Mariottischen Experiment nicht verwechselt werden darf. Wenn man nämlich auf einer homogen erleuchteten und gefärbten Grundfläche mehrere Gesichtsgegenstände in willkürlichen Distanzen von einander anbringt, die sich theils durch ihre Figur, theils durch ihre Farbe auf jener Grundfläche hervorheben und den einen dieser Gegenstände starr ansieht; so verschwinden nach Verlauf einiger Zeit, früher oder später, die übrigen Gegenstände einzeln oder insgesammt aus dem Gesichtskreis, und das Auge erblickt seitwärts der Sehare dann an

16) In seiner Abhandlung über das Verschwinden gegebner Gegenstände innerhalb unsers Gesichtskreises in Himly's und Schmidt's ophthalmologischer Bibliothek, 2. B. 2. St. S. 1.

ihrer Stelle die homogene Fläche. Sie kommen sogleich wieder, wenn das beschauende Auge nur ein wenig wankt, oder wenn man sich dem Gegenstand nur um etwas mehr nähert, oder sich nur um etwas mehr von ihm entfernt, ohne ihn aus dem darauf fixirten Blick zu verlieren. Man macht sich am leichtesten mit diesem Phänomen bekannt, wenn man drei Gegenstände von gleicher Größe, aber verschiedner Form, z. E. einen Kreis, ein Quadrat und einen Triangel, oder bei gleicher Form einen rothen, gelben und blauen Gegenstand auf weißem Grunde zur Beschauung wählt. Auch folgender Versuch zeigt das Phänomen seiner Natur nach: Man wählt sich einen dem Auge deutlich wahrnehmbaren Gegenstand als Centralsehpunct. Um diesen bildet man auf einer homogenen Fläche von verschiedenartig geformten oder gefärbten andern kleinen Gegenständen einen Kreis, von etwa 2—3 Fuß Diameter. Wenn man nun in einem Abstand von etwa 5—10 Fuß unverwandt mit einem Auge, bei verschlossenem andern, (wo der Versuch leichter gelingt,) oder auch mit beiden, aber in unverrückter Richtung, das Centrum dieses Cirkels einige Minuten lang beschaut; so verschwinden in dem Kreis hier und da die Objecte, kommen auch wohl theilweise wieder zum Vorschein; zuletzt aber ist der ganze Kreis verschwunden, und mit der Grundfläche gleichsam verschmolzen und identificirt.

Zugleich zeigt sich hierbei als constante Erscheinung: daß die von dem Centrum entfernten Objecte früher als die ihm näher liegenden, sonst auch die an sich unscheinbaren und kleinern früher, als die sich durch Deutlichkeit und Größe auszeichnenden, und Objecte von einem Colorit, das dem der Grundfläche näher kommt, früher als andere von einer differirenderen Färbung verschwinden. Besonders aber verschwinden aus dem Gesichtskreis Objecte, die dem Auge seitwärts nach außen liegen, leichter und schneller als die innern.

Es ist unverkennbar, daß auch diese Erscheinung nur in den höhern physiologischen Gesetzen des Sehens, nach denen das Auge, besonders die Retina, nicht als ein bloß passives Organ erscheint, ihre Erklärung finde. Angenommen, daß zum Sehen Receptivität und Intensität der Retina zugleich erforderlich sind; so kann wohl durch die Concentrirung beider Thätigkeiten in dem der Sehaxe zugekehrten Theile ein Mangel derselben in den peripherischen Regionen eintreten.

Das Centrum der Intensität aber scheint mit dem Centrum des seitwärts nach innen in den Augapfel tretenden Sehnerven, das der Receptivität aber mit dem Centrum des Gesichtskreises selbst, oder mit der Sehaxe zu coincidiren. Hieraus würde nämlich erklärlich werden, warum Gegenstände, die dem Auge zur Seite nach außen liegen, in obigen Versuchen leichter dem Gesichte entschwinden, als Gegenstände in entgegengesetzter Richtung nach innen liegend. Vgl. übrigens den Artikel Sehen.

3) Sehen von dem Gesicht bereits verschwundenen Gegenständen.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß, wenn man in der Finsterniß einen feurigen Punct, z. E. ein Stück glühende Kohle, schnell bewegt, derselbe sich als eine feurige Linie, oder auch, im Kreis herum geschwungen, als ein feuriger Cirkel darstellt. Eine Menge ähnlicher Erscheinungen beim Sehen sind von gleicher Natur, täuschen uns aber nicht,

Digitized by Google

weil wir daran gewöhnt sind, und durch das Urtheil den sinnlichen Eindruck berichtigen. Es ist also ein nothwendiges Gesetz des Sehens, daß der Eindruck, den das Sehorgan durch den äußern sichtbaren Gegenstand erhält, einige Zeit länger dauert, als dieser selbst leuchtende Strahlen in das Auge sendet. Diese Dauer ist nach der Stärke des Lichteindrucks verschieden und kann nach Newton [17] eine Secunde betragen. Von dieser organischen Einrichtung hängt es auch ab, daß wir ein großes Sehfeld deutlich überschauen können, indem wir einen Gegenstand nach dem andern in die Sehare, die nur ein Punct ist, bringen. Das Nichterblicken schnell durch das Sehfeld hindurch sich bewegender dunkler Körper von nicht zu großem Diameter, z. E. abgeschossener Kugeln, hat hierin gleichfalls seinen Grund, indem die Lichtstrahlen erhellter Gegenstände, die sie für einen äußerst kurzen Zeitraum auffangen, und die daher wirklich auch nicht zum Auge kommen, durch die unmittelbar vorher dahin gelangten, deren Wahrnehmung noch über jenen Moment hinausreicht, ersetzt werden, wogegen leuchtende Körper, die an einem dunkeln Grunde mit noch so großer Schnelligkeit vorbeifahren, wie z. E. Blitze, nicht allein immer bemerkt werden, sondern auch aus dem angezeigten Grunde, mit in etwas dauerndem Verweilen, und also statt als Puncte oder doch umschriebene Körper, in die Länge ausgezogen und in linearischer Form erscheinen.

Auch das fortdauernde scheinbare Herumdrehen der Gegenstände um eine Person, die, ohne es gewohnt zu seyn, sich lange in einem Kreis herum bewegt hat, findet in demselben Gesetz der durch fortdauernde Thätigkeit der Retina über die eigentliche Zeit der äußern Einwirkung erhaltenen Eindrücke, wenigstens zum Theil, seine Erklärung.

Die bemerkten Erscheinungen haben bei offnen Augen und fortgesetztem Sehen Statt. Schließen wir aber unsere Augen, oder gelangen wir plötzlich in einen Zustand von Finsterniß, wodurch also das eigentliche Sehen unterbrochen wird; so bemerken wir, wenn unmittelbar starke Gesichtseindrücke vorher gegangen sind, oft ein fortdauerndes Bild desselben Gegenstandes, wiewohl sehr verbleicht, auch wohl von etwas schwächerem Colorit, in dem Innern des Auges, das verschwindet, und auch wohl wiederkehrt, welches aber zunächst von der Receptivität des Auges abhängig, also auch weder bei allen Subjecten, noch auch bei einem und demselben zu allen Zeiten sich gleich ist.

Wenn man z. E. eine Zeit lang in die untergehende Sonne sieht, wobei aber doch das Auge nicht allzusehr ermüdet werden darf, dann das Auge schließt, und es bedeckt; so wird man von neuem ein gelbes Sonnenbild erblicken, das nach einiger Zeit verschwindet, aber noch mehrere Male, wiewohl meist schwächer, wiederkehrt, bis das Auge endlich ganz in Ruhe kommt. Sieht man des Nachts ein brennendes Licht, in dessen Hintergrunde ein schwarzer Körper befindlich ist, eine Zeit lang unverwandt und zwar so lange an, bis man merkt, daß es etwas bleicher wird, schließt dann das Auge und bedeckt es, jedoch mit Vermeidung alles Drucks; so wird das Bild des Lichts im Auge ferner sichtbar seyn. Ist das Auge aber bei dem Anschauen des Lichtes etwas ermüdet worden; so zeigt es sich in dem Augenbilde röthlich und dieses kehrt auch, nachdem es verschwunden ist, zu mehreren Malen wieder zurück.

17) Quer. 16.

Diese und ähnliche Phänomene werden beim gewöhnlichen Sehen nur darum nicht bemerkt, weil die fortdauernden stärkern Lichteindrücke von außen die dauernden Lichtaffectionen der Retina von frühern Lichteindrücken überstrahlen und gleichsam verlöschen.

4) Antagonistische Lichtwechsel der Retina.

Diese merkwürdigen Zustände des innern Auges nach erhaltenen starken Gesichtseindrücken sind zwar schon von La Hire [18] und andern früher beobachtet worden, Darwin aber hat sie zuerst auf das Gesetz des Antagonismus zurückgebracht, obgleich auch diese Erklärungsweise noch manche Frage unbeantwortet läßt.

Ein einfaches hierher zu zählendes Experiment ist folgendes: Man legt ein Quadrat von weißem Papier, etwa von ½ Zoll, auf eine schwarze Fläche, sieht dann etwa eine Minute lang auf dasselbe mit starrem Blick und wendet dann das Auge schnell auf eine hellweiße Fläche; auf dieser wird dann nach 1 — 2 Secunden ein gleich großes, aber dunkles Quadrat sich zeigen und einige Zeit verweilen; dasselbe wird man auch in dem verdunkelten Auge erblicken, wenn man bei hellem Licht die Augenlider schließt, ohne diese weiter zu beschatten. Eine Erscheinung entgegengesetzter Art ist der Versuch des Drs. Irwin [19]. Man macht auf weißes Papier einen Fleck mit schwarzer Dinte, etwa ½ Zoll im Durchmesser, mit einem Schwanze von etwa ½ Zoll, so daß die Figur einer Froschquappe ähnelt; blickt man dann eine Minute lang auf diesen schwarzen Fleck und wendet dann das Auge etwas zur Seite, so wird man dieselbe Figur auf dem weiß gebliebenen Theile des Papiers, aber in noch größerer Helligkeit und Weiße als das Papier selbst, eine Zeit lang erblicken.

Diese beiden Erscheinungen, die man sich in ähnlicher Art auf vielfache Art hervorrufen kann, beruhen bloß auf der Verminderung oder Erhöhung der Receptivität der Retina in der Sehare, die nun sich selbst in den entgegenstehenden Zustand von Thätigkeit versetzt, um wieder zur mittlern Temperatur der Empfänglichkeit zu gelangen. Wenn man den letzten erwähnten Versuch in der Art modificirt, daß man, nachdem man den schwarzen Fleck eine Zeit lang in hellem Tageslicht angesehen hat, die Augenlider schließt; so stellt sich dieselbe Gestalt im Auge roth dar, indem es hier die rothen Lichtstrahlen vorzüglich sind, welche durch die Augenlider dringen. Macht man den Versuch an einem Talglicht, so ist der Fleck gelb. So bemerkte auch schon Beguelin [20], daß wenn man in der Sonne in einem Buche schwarze Buchstaben eine Weile ansieht, und dann die Augenlider schließt, diese Buchstaben dann eine Weile im Auge roth erscheinen. Auf gleiche Art erscheinen wohl auch die schwarzen Puncte auf Würfeln roth.

Der Umtausch von Dunkel und Helligkeit und von Helligkeit und Dunkel in dem entstehenden Augenbilde erfolgt zu gleicher Zeit in nachfolgendem Versuch. Man sieht aus einem Zimmer auf ein Fenster ins Freie, verschließt dann nach einiger Zeit die Augen und es wird einige Zeit eine genaue Abzeichnung des Fensters im Auge zurückbleiben, bei der aber die Fensterflächen dunkel erscheinen, das Rahmenwerk dagegen hell sich zeigt. Ist indessen das Tageslicht hierbei nur mäßig oder das

18) Vgl. Porterfield on the eye. Vol. 1. p. 343. 19) S. Darwin's Zoon. 1. Th. 1. Abth. Illum. Taf. 1. Nr. 9. 20) mém. de l'acad. de sc. de Berlin. Vol. II. 1771.

Digitized by Google

Auge durch die Anstrengung noch nicht ermüdet worden; so sieht man wohl auch das Fenster natürlich mit dunkelm Rahmenwerk und die Erscheinung gehört in die vorige Classe.

Auffallend ist auch die Polarität der Farbenbilder bei diesen Versuchen. Betrachtet man nämlich einen mit einer reinen prismatischen Farbe gefärbten Gegenstand, z. E. ein Stück seidnes Zeug von etwa 1 Zoll im Durchmesser, auf einem weißen Papiere, eine Minute lang in der Distanz einer halben Elle, und wendet dann das Auge auf einen andern Theil des Papiers; so wird man eine Augentäuschung von der Form des betrachteten Gegenstandes, aber von entgegengesetzter Farbe bekommen. Eine fast gleiche Erscheinung wird Statt haben, wenn man das Auge verschließt und die Augenlider durch Annäherung der Hand nach oben beschattet. Es bringt nämlich Roth eine grüne Erscheinung, Grün eine rothe, Blau eine orange, Orange eine blaue, Gelb eine violette, Violett eine gelbe hervor. Eigentlich ist aber die entstehende Farbe der Augentäuschung diejenige, welche aus der Combination aller Farben hervorgeht, wenn nur diejenige des Gegenstandes, welcher die Augentäuschung bewirkte, daraus entfernt wird, wo dann die entgegengesetzte die vorstechende wird.

Diese antagonistischen Augentäuschungen verschwinden und machen der Nachempfindung des beschauten Bildes selbst Platz, kehren wieder und wechseln, und gewähren so ein inneres Augenspiel, das man sich auf diese Weise verschaffen kann, wenn man entweder seidne coloritte Cirkel, aber von verschiedenem Diameter, so daß wenn man das kleinere auf die Mitte des größern legt, noch ein bemerkbarer Rand bleibt, in dieser Lage bei hellem Tageslicht auf weißem Papier beschaut, dann die Augen schließt und seine Aufmerksamkeit auf die sich bildenden Augentäuschungen richtet, wo man dann, wenn nur zwei Cirkel von sich entgegengesetzten Farben gewählt wurden, diese abwechselnd im innern Discus und dem umgebenden Rande, oder wenn man alle sechs angegebenen Farben wählte, den mannigfaltigsten Farbenwechsel der sich dann umfassenden Kreise eine Zeit lang im Auge wahrnehmen wird [21].

Alle diese und ähnliche Versuche sind mannigfaltigen Modificationen unterworfen, und differiren nach der verschiedenen Receptivität des Auges und der Gewöhnung desselben für diese Art von Beobachtungen, nach der verschiedenen Lichtstärke, und Beschattung des Auges, nach der längern oder kürzern Beschauung eines Gegenstandes, nach Einmischung, oder Ausschließung des von der Seite einfallenden (lateralen) Lichts, und mehrern ähnlichen Bestimmungen, die die Theorie der Vorausbestimmung der Art und des Colorits einer Augentäuschung dieser Art etwas schwierig machen. Darwin stellt hierüber folgende Bestimmungen auf. 1) Die Augentäuschung wird ohne laterales Licht in einem nicht ermüdeten Auge eine bloße erblassende Darstellung ihres Objects, (nach ihm eine directe Täuschung.) 2) Mit etwas lateralem Lichte erhält sie eine gemischte Farbe aus der directen Täuschung des centralen Objects und der umliegenden Objecte, im Verhältniß ihrer respectiven Mengen und ihres Glanzes. 3) Ohne laterales Licht, aber in einem ermüdeten Auge, zeigt sich der gesehne Gegenstand mit der Farbe, welche

21) Bildlich sind Figuren dieser Art, obgleich mit nicht gut gewählten Farben, Darwin's Zoonomie 1. Bd. 1. Abth. S. 30 u. 2. Abth. S. 527 beigefügt.

durch die Mischung aller Farben außer der eignen desselben entstehen würde (als verkehrte Täuschung.) 4) Mit lateralem Lichte ist die Farbe aus der verkehrten Täuschung des centralen Objects und der directen Täuschung der umher befindlichen Objecte, in Verhältniß ihrer relativen Mengen und ihres Glanzes zusammengesetzt. (H.)

Augentheil des Thränenbeins, s. Orbitaltheil des Thränenknochens.

Augenvenen, (Venae ophthalmicae.) Es sind ihrer zwei vorhanden: die Gehirnaugenvene und die Gesichtsaugenvene.

Die Gehirnaugenvene, (Vena ophthalmica cerebralis,) ist eigentlich ein Verbindungszweig zwischen dem oberflächlichen Aste der vordern Gesichtsvene, mit welchem sie an dem innern Augenwinkel verbunden ist und zwischen dem cavernösen Gehirnsinus, zu welchem sie durch die obere Augenhöhlenspalte gelangt. Ihr Stamm liegt an dem innern obern Winkel der Augenhöhle mit mehreren Krümmungen. Die Zweige, welche sie zusammensetzen, sind, außer mehrern Verbindungszweigen, (Rami communicantes,) mit der Gesichtsaugenvene, Muskelzweige, (Rami musculares,) welche das Blut aus den sämmtlichen Muskeln des Augapfels zurückführen, Ethmoidalvenen, (Venae ethmoidales,) welche zur Schleimhaut der Nase gehören und durch die Ethmoidallöcher gehen, innere Augenlidvenen, (Venae palpebrales internae,) welche von beiden Augenlidern an dem innern Augenwinkel, wo sich die Gehirnaugenvene mit der Gesichtsvene verbindet, zu ihr treten, die Oberaugenhöhlenvene, (Vena supraorbitalis,) welche durch das Supraorbitalloch oder die Incisur tritt, und die Venen des obern Augenlides, der Stirn und des Augenbraunmuskels mit dem Stamme vereinigt, die Thränendrüsenvene, (Vena lacrymalis,) zu welcher die Venen der Thränendrüsen und des obern Augenlides an seiner äußern Seite gehören, die Ciliarvenen, (Venae ciliares,) deren Verlauf schon unter Auge beschrieben worden, und die Centralvene des Augapfels, (Vena centralis retinae,) die ihre Zweige aus der Capsel der Crystallinse, der Glashaut und Nervenhaut sammelt, und zuweilen unmittelbar in den zelligen Blutleiter übergeht.

Die Gesichtsaugenvene, (Vena ophthalmica facialis,) ist ein Zweig des tieferliegenden Astes der vordern Gesichtsvene, (Ramus profundus venae facialis anterioris,) gibt sogleich die Unteraugenhöhlenvene, (Vena infraorbitalis,) ab, welche mit der gleichnamigen Arterie und dem sie begleitenden Nerven durch den untern Augenhöhlenkanal, (Canalis infraorbitalis,) hindurchgeht, am untern Rande der Augenhöhle zum Vorschein kommt und da die Venen des untern Augenlides aufnimmt. Der Stamm der Gesichtsaugenvene ist auch mit dem zelligen Blutleiter, zu welchem er in die Höhe steigt, verbunden, tritt mit mehreren Krümmungen durch die Unteraugenhöhlenspalte in die Augenhöhle, an deren untern Wand sie liegt, und ist regelmäßig durch einen hintern und vordern Verbindungszweig, (Ramus communicans,) oft auch durch mehrere mit der Gehirnaugenvene vereinigt. Theils aus diesen Verbindungszweigen, theils aus dem Stamme kommen mehrere Muskelzweige für die Muskeln des Augapfels und mehrere Ciliarvenen. Eine untere und äußere Ciliarvene sind gewöhnlich

Digitized by Google

Zweige des Stammes, vordere Ciliarvenen entstehen aber aus den Verbindungszweigen [1]. (Rosenmüller)

1) Es verdient Bemerkung, daß im Auge so wenig als im Gehirn die Venen mit den Arterien einen übereinstimmenden Verlauf haben. (N. d. H.)

Augenwimmern, s. Blinzeln. — **wimperlöcherchen**, s. unter Meibomische Drüsen. — **wimpern**, s. Wimpern. — **wimperdrüsen**, s. Meibomische Drüsen. — — **puncte**, s. Ciliarpuncte. — — **ränder**, s. Ränder der Augenlider. — **wink**, s. Augenblick. — **winkel**, s. Winkel des Auges. — — **fortsätze des Stirnknochens**, s. Orbitalprocesse des Stirnknochens.

Augenzähne [1], (Dentes oculares [2],) die beiden in der obern Zahnreihe befindlichen Eckzähne, welche sich durch die dickere, längere Wurzel und Krone von den beiden Eckzähnen der untern Zahnreihe auszeichnen. S. Zähne.

1) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. d. m. K. 2te Aufl. S. 195. 2) Riolani anthropographia, Paris 1626, p. 383.

Augenzwiebel, s. Bulbus des Auges.

Augmentatio corporis, s. Wachsthum.

Auguratio, s. Auguriren.

Augurien, (*Auguria* [1].) Es ist eine Eigenheit des menschlichen Geistes, daß in Fällen, wo er sich zu irgend einem Entschluß bestimmen soll, und zwischen Gründen dafür und dawider schwankt, oder wo er einem zukünftigen ungewissen Geschick hoffend oder zagend entgegensieht, er sich geneigt fühlt, auf irgend ein gleichgültiges und zufälliges Ereigniß zu achten und dieses im voraus zur Anzeige, oder zur Andeutung der Zukunft zu nehmen, und daran mehr oder minder sein Vertrauen oder seine Hoffnung knüpft. Diese Geneigtheit gründet sich einerseits auf das Gefühl der eignen Schwäche und Unzureichenheit des menschlichen Verstandes, in Lebensverhältnissen, die nicht ganz einfach und plan vor ihm liegen, das Wahre und Gute zu erkennen, andererseits aber auf das Bewußtseyn der Abhängigkeit der menschlichen Schicksale von höhern Mächten, und der Ahndung eines innigern und genauern Zusammenhanges der Menschen mit diesen.

Für die Erkenntniß ist der Mensch selbst das Höchste, und was über ihm steht, für diese hinter einem nicht zu lüftenden Schleier verborgen; wo aber die Erkenntniß endet, knüpft der aus jenem Gefühle hervorsprossende Glaube neue Bande an. Hat dieser aber einmal den Menschen zu hohern über ihn waltenden Mächten hingeleitet; so ist es auch nur noch ein Schritt zu der Hoffnung, daß jene Mächte, eben so wie sie des Menschen Geschick leiten, ihm sich in allen seinen Sinnen wahrnehmbaren Naturerscheinungen verkünden, und zwar durch ungewöhnliche Zeichen (Omina,) wenn sie zu ihm reden wollen, durch gewöhnliche aber, wenn sie ihm vergönnen, fragend sich an sie zu wenden.

Dergleichen Fragen und vermeintliche Antworten waren nun die Auguria der Alten, die also nicht bloß ein historischer und antiquarischer Gegenstand sind, sondern auch eine physiologische Seite haben.

Bei den Römern war die Benutzung des Volksglaubens an sogenannte Augurien ein wichtiger Hebel der Staatspolitik. Eine eigne Priesterclasse, die man das Collegium der **Auguren** (Augures,) nannte, hatte das

1) Virgilii Aen. l. 3. v. 89. „Da pater auguriis."

besondere Geschäft, auf Zeichen, die den guten oder bösen Ausgang einer vorhabenden Unternehmung andeuten sollten, zu achten, und es wurde nichts von Wichtigkeit unternommen, ohne vorher den Ausspruch der Götter über das Gelingen und Mißlingen desselben zu vernehmen. Vorzüglich waren es die Vögel, aus deren Flug, Gesang oder auch Annahme oder Verschmähung des vorgeworfnen Futters Vorbedeutungen genommen wurden, daher auch das Wort Augurium selbst gebildet worden ist [2]. Diejenigen Vorbedeutungen aber, welche insbesondere aus Beobachtung des Vogelflugs und Vogelgesangs im Freien hergenommen wurden, bekamen auch den besondern Nahmen Auspicien. (Auspicia.) Vgl. dieß Wort. — Eine andere Priesterclasse (Aruspices,) nahm Vorbedeutungen aus Zufälligkeiten her, die sich in den Eingeweiden von Opferthieren fanden. Diese Art von Zeichendeuterei erhielt den Nahmen Aruspicina. (S. ebenfalls dieß Wort.)

Das Wort Augurien behielt aber nicht seine ursprüngliche Bedeutung, sondern befaßte jede Andeutung in der Natur, die einem Ereigniß vorausgeht und darauf vermeintlich hinweis't, daher auch das Ominöse (Omen,) welches durch sein unerwartetes Eintreten die Aufmerksamkeit auf sich lenkt, statt daß bei den eigentlichen Augurien die Aufmerksamkeit schon vorher auf das Zeichen gespannt ist, in so fern es nur einer bestimmten Deutung fähig schien, mit dazu gezogen wurde [3].

Es ist hier nicht der Ort, die verschiedenen Augurien der Alten einzeln aufzustellen. Die Griechen hatten schon Systeme darüber [4], die nur bei den Römern mehr ausgebildet und für Staatszwecke benutzt wurden. Näher gelegt ist uns die Allgemeinheit der Augurien unter den verschiedenen Volkerschaften der ältern und neuern Zeit [5]. Zu allen Zeiten hat zwar der menschliche Verstand selbst sich mit ihnen in Opposition gesetzt, zumal da der unbefangenen Beobachtung die Unzuverlässigkeit der von den Augurien hergenommenen Vorhersagungen nie entgehen konnte. Daß aber dieser Kampf auch bei den Nationen der neuern Zeit, wo der Verstand überhaupt mehr präcellirt, wo richtigere und umfassendere Einsichten in das große Naturleben und den Zusammenhang der einzelnen Naturereignisse verbreiteter worden sind, nie ganz hat niedergeschlagen werden können; daß, nachdem besonders durch Einführung der christlichen Religion, die die Zeichendeuterei als eine teufelische Ausgeburt verabscheute, die Augurien aus dem öffentlichen Leben verbannt wurden, dessen ungeachtet noch Menschen aller Classen, auch die Aufgeklärtesten, wenn auch diese gewöhnlich nur gleichsam zum Spiel mit dem Zufall, zu Zeiten sich geneigt fühlen, sich Merkzeichen zu nehmen, ob etwas eintreten werde oder nicht, oder wenigstens in Kleinigkeiten sich durch solche Zufälligkeiten leiten zu lassen; daß auch aus der gebildeten Classe Personen, wo, wie besonders beim andern Geschlecht, die Gemüthlichkeit über den Verstand prädominirt, es nicht verschmähen, Aus-

2) quasi avigerium nach Servii ad Virg. Aen. c. l. 5. v. 525, oder ex ab avium garrittu nach Festus. 3) Vgl. Peuceri comm. de praec. divinationum generib. cap. de augurib. et aruspicina. 4) Die Griechischen Worte ορνις, ορνιθεια, ορνιθοσκοπικος, ορνιθομαντεια, οιωνος, οιωνισμος, οιωνιστικη, οιωνομαντια, bezeichnen dasselbe, was das Lateinische Wort augurium. Die Beachtung derselben reicht über das Homerische Zeitalter hinauf. Vgl. Plinii hist. mundi l. 7. c. 56. 5) „Omnes reges, populi, nationes utuntur auspiciis" Ciceron. de divinatione l. 2. c. 39.

sprüchen unzuverlässiger und bildungsloser, zumal ihnen unbekannter Menschen, z. E. alter Weiber, die aus dem Kaffeesatz oder aus Kartenschlagen u. s. w. ein künftiges Ereigniß im voraus enthüllen wollen, lauschend sich zuzuwenden und wenigstens denselben einige Aufmerksamkeit zu widmen: alles dieses beweis't, daß der Hang, die Zukunft aus Zufälligkeiten zu augurıren in die menschliche Natur selbst verschmolzen und nicht aus derselben ganz zu vertilgen sei. Auch gereicht diese Neigung, wenn sie nicht in crassen Aberglauben ausartet und der von ihr umstrickte Verstand nicht blindlings ihr sich überläßt, uns keineswegs zum Vorwurf oder zur Herabwürdigung, da sie vielmehr einer der vielfachen Fingerzeige ist, daß das irdische Leben kein isolirter Zustand sei, sondern mit vielfachen Fäden, die aber in ihren einzelnen Geflechten zu verfolgen auch das scharfsinnigste Auge nicht vermag, in einem universellern wurzle, zu dem sich das zeitliche nur wie ein einzelner aussprühender Funke zu einem ewig flammenden Feuer verhält. (H.)

Auguriren, (Auguratio [1],) Zeichendeuterei, die Ausdeutung der Augurien überhaupt, auch Vorhersagung aus muthmaßlichen Gründen. S. Muthmaßung.

1) Cicero n. de divin. l. 2. c. 30.

Aura, (*Aura.*) wörtlich, angenehme Luft, oder auch lieblicher Hauch [1], doch auch schon von Classikern für Seele oder geistiges Princip des Lebens gebraucht [2], vorzüglich aber von Neuern in dieser Hinsicht benutzt, um das belebende Princip im Körper überhaupt, oder als ein hypothetisches actives Princip in einzelnen Säften dadurch anzudeuten [3]. Vgl. Lebensprincip. S. Oxygene Aura.

1) entsprechend dem Griechischen Worte αυρα. 2) Horat. sat. 2. c. 2. v. 75. „adfigit humo divinae particulam aurae." 3) S. v. Helmont tr. Aura vitalis in operib ed. 4. p. 441.

Aura nervea, s. Nervige Aura. — *oxygena*, s. Oxygene Aura. — *seminalis*, s. Seminalaura. — *vitalis*, s. Vitalaura.

Aureola der Brustwarze, (*Aureola* [1] *mammae.*) der gefärbte runde Kreis um die Brustwarze Der Ausdruck ist von dem Heiligenschein auf Gemählden hergenommen, der so bezeichnet wird. S. Areola.

1) Dieß Wort ist als Diminutiv von Aura anzusehen. S. Dictionn. des méd. T. II mot Aureole.

Aures cordis, s. Aurikeln des Herzens.

Auricilla imula, s. Ohrläppchen.

Auricula, eigentlich Diminutiv von Ohr, sonst auch Aeußeres Ohr.

Auricula cordis anterior s. prima, s. unter Atrien des Herzens, vorderes Atrium. — — *posterior s. secunda*, s. unter Atrien des Herzens, hinteres Atrium. — *infima*, s. Ohrläppchen.

Auriculae cordis, s. Aurikeln des Herzens.

Auriculararterien, (*Auriculares arteriae* [1],) Ohrarterien [2]. Deren unterscheidet man a) drei, mit dem Beinahmen der vordern, der untern und der obern, (anterior [3], inferior [4] et superior [5],) die aus der Temporalarterie entspringen und zum äußern Ohr nach vorn, unten und oben gehen, und b) eine hintere, (posterior [6],) gewöhnlich ein Zweig der äußern Carotis, der sich hinter

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 147. 3) 4) 5) 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2442, 2447, 2448.

Digitized by Google

dem äußern Ohr verbreitet. S. unter Carotis, äußere Carotis und Temporalarterie.

Auricular-cervicalnerv, (Auricularis cervicalis nervus, mit dem Zusatz magnus [1],) Großer Ohrnerv [2], ein Zweig des dritten Cervicalnerven, der in der Gegend des Ohrs hinaufsteigt und sich daselbst in zwei Aesten vertheilt. S. unter Rückenmarksnerven, Cervicalnerven.

1) 2) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. S. 269.

Auriculares membranae cordis, s. Atrien des Herzens. — *nervi*, s. Auricularnerven. — *venae*, s. Auricularvenen.

Auricularis arteria anterior, inferior, posterior, superior, s. Aurticulararterien. — *cavea ventriculorum cordis*, s. unter Höhlen der Herzventrikeln, Auricularhöhle. — *cervicalis nervus*, s. Auricular-cervicalnerv. — *digitus*, s. Ohrfinger. — *musculus superior externus*, i. q. Attollens auris. — *regio*, s. Auricularregion.

Auricularnerven, (Auriculares nervi.) Deren werden besonders zwei unterschieden: 1) ein vorderer, (anterior s. temporalis superficialis [1], auricularis [2], s. auditivus internus [3],) ein Zweig des untern Maxillarnerven, der in das äußere Ohr und in die Gegend der Schläfe sich verbreitet; 2) ein hinterer, (posterior [4] s. occipitalis [5], s. externus profundus [6],) ein Zweig des Facialnerven, der in der Gegend hinter dem Ohr sich verbreitet. S. unter Gehirnnerven, fünftes und siebentes Nervenpaar.

1) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. S. 215. 2) Halleri elem. phys. Vol. IV. l. 6. s. 10. 25. 3) nach Petit (anat. ch. p. 411.) 4) 5) 6) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. S. 231.

Auricularregion, (Auricularis regio [1],) Ohrgegend [2], der äußere Umfang des knöchernen Gehörganges bei der Abtheilung der äußern Oberfläche des Kopfs in eigne Regionen. S. Kopfregionen.

1) 2) Walther's Abh. v. d. trock. Knoch. 2 Aufl. S. 45.

Auricularvenen, (Auriculares venae [1],) Ohrvenen [2]. Auch deren unterscheidet man: a) zwei bis vier vordere, (anteriores,) b) eine obere, (superior,) c) eine hintere, (posterior,) d) eine tiefe [3], (profunda [4],) die sich in der Regel in den superficiellen Ast der hintern Facialvene ergießen. S. unter Jugularvenen, äußere Jugularvene.

1) Mayer's Beschreib. d. Blutgefäß. S. 199. 2) 3) 4) Sömmerring's Gefäßl S. 373.

Auriga, s. unter Lappen der Leber, vierter Lappen.

Aurikeln des Herzens, (Auriculae [1], s. Aures [2] cordis,) Ohren des Herzens [3], Herzohren [4], Anhänge der Vorkammern des Herzens [5], werden öfters als gleichbedeutend mit Atrien des Herzens gebraucht. Angemessener unterscheidet man jedoch dadurch den fleischigen Anhang, den beide Atrien besitzen. S. Herz.

1) 2) Vesalii de c. h fabr. l. 6. c. 14. 3) Haller's Grundr d. Physiolog. umgearb. v. v. Leveling, 1 Th. 170. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. Th S. 639.

Auris, s. Ohr. — *externa*, s. Aeußeres Ohr. — *intima*, i. q. *Labyrinthus*.

Ausathmen, s. Exspiration.

Ausbildung, s. Bildung.

Ausbruch der Zähne, s. Zahnausbruch.

Digitized by Google

Ausdauer, s. Beharrlichkeit.

Ausdehner des Nasenflügels, der zur Nase gehörige Theil des Levators der Oberlippe und des Nasenflügels.

Ausdehnbarkeit, s. Expansibilität.

Ausdehnung [1], (Extensio,) ist ein abstrahirter Begriff der allgemeinen Naturlehre, der auf jeden Körper in der Natur seine Anwendung findet, nämlich die nothwendige Eigenschaft eines jeden Körpers, daß er einen gewissen Raum einnimmt, diesen mit seinen Theilen erfüllt und dadurch zugleich seine Figur und Größe bekommt. Vermöge der Ausdehnung wird daher der Körper für uns erst vorstellbar. In die Wirklichkeit tritt ein Körper aber erst durch die zweite Bedingung seines Seyns, durch die Kraft. S. Körper, ingleichen Kraft. S. auch Expansion.

1) Succow's Entwurf einer Naturl. §. 7.

Ausdehnungskraft, s. Expansive Kraft.

Ausdünstung, s. Exhalation, auch Perspiration und Transspiration.

Ausdünstungsgefäße, s. Exhalirende Gefäße. — **materie**, s. Perspirable Materie.

Ausfallen der Haare, s. Haarausfallen. — — **Zähne**, s. Zahnausfallen.

Ausführende Canäle der Meibomischen Drüsen, s. Meibomische Drüsen.

Ausführende Gänge [1] oder **Gefäße, Ausführungscanäle** [2], **Ausführungsgänge** [3], **Ausführungsgefäße**, (Ductus excretorii [4], Vasa efferentia,) die aus dem Zusammenfluß von kleinern Gefäßen, welche die in einer Drüse abgesonderte Feuchtigkeit zuführen, gebildeten größern Canäle, wodurch diese Feuchtigkeit an den Ort ihrer Bestimmung gelangt. S. Drüsen und Secretionsorgane.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1775. 1. B. S. 880. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1770. 3) Schaarschmidt's Tabell. Tab. 1. 4) Halleri elem. physiol. T. II. l. 7. s. 2. §. 3.

Ausführende Röhrchen des Testikels, s. Graafische Samenröhrchen.

Ausführender Gang des Hoden, s. Deferirender Gang des Hoden.

Ausführung, s. Excretion.

Ausführungscanäle, — **gänge**, s. Ausführende Gänge. — **der Meibomischen Drüsen**, s. unter Meibomische Drüsen. — — **der Sublingualdrüsen**, s. Bartholinischer Gang, auch Rivinische Gänge. — — **der Thränendrüse**, s. unter Thränendrüse. — — **der thyreoideischen Drüse**, s. unter Thyreoideische Drüse.

Ausführungsgänge des Samens [1], (Ductus excretorius [2] s. ejaculatorius [3] spermatis, Vasa ejaculatoria [4],) die beiden aus dem Zusammenfluß des Samenganges und der Endigung des Samenbläschens des männlichen Körpers auf jeder Seite sich bildenden kurzen häutigen Röhren, welche, die Prostata durchdringend, auf jeder Seite des sogenannten Hahnenkopfs der Harnröhre sich in diese einmünden, und dazu dienen, bei der Begattung den Samen dahin zu leiten. S. Genitalien des männlichen Geschlechts.

1) 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1259. 4) Bartholini anat. l. 1. c. 23.

Digitized by Google

Ausführungsgang der Kieferdrüse, s. Whartonischer Gang. — **des Pancreas**, s. Wirsungischer Gang. — — **Samens**, s. Deferirender Gang.

Ausführungsgefäße, s. Ausführungsgänge.

Ausfüllungsbänder zwischen dem Grundbein und Atlas, s. Obturatorische Ligamente des Nackens.

Ausgang der Beckenhöhle, s. unter Aperturen des Beckens die untere.

Ausgangsende, oder **Ausgangsmündung des Magens**, s. Pylorus.

Ausgehöhlter Muskel [1], Synonym der Zwillingsmuskeln, beide als ein einziger Muskel betrachtet. Obiger Nahme kommt von der Scheide her, die davon für die Flechse des innern Obturators gebildet wird. S. Gemellen.

1) Leutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 45.

Ausgelassenheit. Eine Eigenschaft des Betragens. Wer seinen lebhaften, angenehmen oder unangenehmen Gefühlen den Zügel schießen läßt, und durch ein vom Pfade des Ernstes weit abweichendes Betragen dieß äußert, heißt ausgelassen; der Ausgelassenheit steht ein gesetztes Betragen, Gesetztheit, entgegen. Die Ausgelassenheit beruht nicht sowohl auf den lebhaften Gefühlen selbst, als vielmehr auf der Art und Weise, wie sie sich äußern; denn bei gleichem Grade der Innigkeit und Lebhaftigkeit eines Gefühls wird der eine ausgelassen seyn, während der andere ruhig ist, je nachdem der eine und andere sanguinischen oder phlegmatischen Temperamentes ist; denn davon scheint diese Art des Betragens insonderheit abzuhängen. Uebrigens können nicht bloß angenehme, sondern auch unangenehme Gefühle auf diese Art sich äußern, und man kann im Schmerz eben so ausgelassen seyn als in der Freude. Ausgelassenheit steht mit der Dauer in umgekehrtem Verhältnisse. Das Aeußere derselben wird durch den Affect bestimmt, welcher sich durch sie äußert, und spricht sich immer durch Uebertreibung aus. (Djondi.)

Ausgeleerte Stoffe, s. Excremente.

Ausgewachsener Körper, s. Körperreife.

Ausharrung, s. Beharrlichkeit.

Aushauchen, s. Exspiration.

Aushöhlung, s. Cavität.

Aushöhlung der Trochlea des Oberarmknochens [1], (Cavitas [2] s. Sinus [3] trochleae ossis brachii,) die zwischen den beiden Rändern der Trochlea, von denen besonders der innere scharf und hervorragend ist, befindliche Vertiefung, wodurch dieser Theil vorzüglich Aehnlichkeit mit einer Rolle erhält. S. Oberarmknochen.

1) — 3) S Loder's anat. Handb. 1. B. S. 232.

Aushöhlungen von Knochen, s. Knochenaushöhlungen.

Auskehlung eines Knochens, s. Labien eines Knochens.

Ausleerung, s. Excretion.

Ausleerungen, s. Excremente.

Ausmessungen des Beckens und Kopfs des Kindes, s. Dimensionen des Beckens und Kopfs des Kindes.

Auspicien, (*Auspicia* [1],) nach ursprünglicher Bezeichnung, Vor-

1) Cicero. de divinatione l. 2. c. 35.

Digitized by Google

bedeutungen aus dem Vogelflug oder Vogelgesang, in Ableitung von dem Worte auspex, (quasi avium spex,) welches bei den Römern gleichbedeutend mit augur, so wie das Wort Auspicium auch häufig gleichbedeutend mit augurium gebraucht wurde. Auspicien unterschieden sich jedoch auch eigentlich schon bei den Römern von Augurien dadurch, daß jene den in freiem Felde beobachteten Vogelflug und Vogelgesang zum Gegenstand hatten, statt daß Augurien in der Stadt vorzüglich durch Beobachtung der Art und Weise des Fressens von jungen Vögeln erlangt wurden. Doch wird auch das Wort Auspicien, wie das Wort Augurien, in weitläuftigerem Sinne, also auch von andern Andeutungen als bloß von Vögeln gebraucht, und dann sind Auspicien Vorbedeutungen von Glück und Mißgeschick überhaupt, Augurien aber gleiche Vorbedeutungen irgend eines gewissen glücklichen oder unglücklichen Ereignisses [2].

Uebrigens sind Auspicien nicht eigentlich Naturvorgänge, die mit einem spätern, so wie etwa die Morgenröthe mit dem Sonnenaufgang, in einem reellen und erkennbaren Zusammenhang stehen, sondern bloß von der Einbildungskraft der Menschen mit erwarteten oder später wirklich eingetretenen Ereignissen in Bezug gesetzt. Physiologisch verdienen sie indessen, da der Mensch, wenn dieß geschieht, einer innern Anregung seines Geistes folgt, dieselbe Würdigung wie die Augurien. S. dieß Wort. (H.)

2) S. Servii c. ad Virgil. Aen. l. 3.

Außendinge [1], **Außenwelt** [2], **Aeußerliche Dinge** [3], alle Gegenstände der sinnlichen Wahrnehmung, die nicht Bestandtheile des eignen Organismus sind, oder in selbigen eingehen, im Gegensatz auf den Organismus selbst. Die Brownische Schule unterschied indessen absolute und relative Außendinge [4], und begriff unter den letztern körperliche Bestandtheile des Organismus, in Bezug auf die selbstständige Lebenskraft oder Lebensthätigkeit. S. Brownsches System der Physiologie, auch Individualität.

1) Reil's Arch. f. d. Physiol. 4. B. 1. St. S. 27. 2) Burdach's Literat. d. Heilwiss. 1. B. S. 429. 3) Brown's Grundsätze d. Arzneik. übers. v. Welsard, S. 5. 4) Reil's Arch. u. s. w. a. a. O. S. 54.

Außenseite des Körpers, s. Oberfläche des Körpers.

Außenwelt, s. Außendinge.

Außer sich selbst seyn, derjenige Zustand des Geistes, wo er, wegen des allzulebhaften Interesses, welches er für irgend einen Gegenstand gefaßt hat, oder aus Uebermaß eines leidenschaftlichen Gefühls, einige Zeit in einer völligen Vergessenheit aller übrigen Lebensverhältnisse und äußern Gegenstände zubringt. Buffon [1] vergleicht diesen Zustand mit dem geistigen Leben der Thiere. Vgl. Bewußtseyn.

1) Allgem. Naturgesch. 7. Th. Uebersetz. Berl. 1777. S. 62.

Auspressen der Frucht, s. Gebären.

Auspresser des Harns, s. Detrusor des Urins.

Aussaugende Arterie, wörtliche Uebersetzung von Arteria emulgens. S. Nierenarterien.

Ausschlafen, ein das körperliche Bedürfniß befriedigender Schlaf. S. Schlaf.

Ausschnauzen, Ausschneuzen, s. Schneuzen der Nase.

Ausschnitt, s. Incisur. — des Acetabulums, s. unter Becken,

Digitized by Google

Acetabulum. — — **Sternums**, s. Semilunarincisur des Manubriums des Sternums.

Aussehen, s. Körperliches Aussehen.

Aussinnen, s. Ersinnen.

Aussonderung, s. Excretion.

Ausspanner des dritten Zwischengelenks der Zehe, s. unter Extensoren der Zehen, den langen Extensor. — — **zweiten Zwischengelenks der Zehe**, s. unter Extensoren der Zehen, den kurzen Extensor.

Ausspeien, s. Ausspucken.

Aussprache, Aussprechen, (Pronuntiatio,) deutliche, vernehmliche Rede, wobei nicht nur Worte und Sylben genau unterschieden sind, sondern auch diejenige Modulation der Stimme beobachtet wird, welche die conventionellen Regeln einer Sprache fordern, und wodurch der Zweck des Sprechens, den innern geistigen Zustand, ein Verlangen, ein Urtheil, eine Vorstellung, oder auch die Gedanken oder den Willen eines andern äußerlich anzudeuten, erreicht wird. S. Sprache.

Ausspritzung des Samens, s. Ejaculation des Samens.

Ausspritzungen von Gefäßen, s. Injectionen von Gefäßen.

Ausspucken, Ausspeien, diejenige willkürliche Handlung, wo wir etwas in der Mundhöhle uns belästigendes, oder auch den eignen Speichel, nicht etwa durch bloße Oeffnung des Mundes und Beugung des Kopfs herauslaufen oder herausfallen lassen, wie dieß gewöhnlich Thiere thun, wenn sie etwas aus ihrem Munde von sich geben, sondern mit einer gewissen Gewalt, und bei gerader Haltung des Kopfs in einem Bogen auswerfen. Sie ist in so fern eine Nebenfunction der Lunge, als das Bewegende hierbei ausgeathmete Luft ist, wovon wir eine Portion durch den Mund ausstoßen, nachdem wir vorher entweder vorwärts die Lippen zusammengezogen und geschlossen, oder hinterwärts die Zungenspitze fest an die Zähne oder das Zahnfleisch angelegt haben. Durch das Bemühen einer kräftigen Exspiration durch den Mund, und einigen Nachlaß des Widerstandes, der die Mundhöhle verschließt, wird dieser nun überwunden und das unmittelbar hinter der Oeffnung befindliche Auszuwerfende mit einer Kraft herausgestoßen, die mit der Anstrengung zur Exspiration in directem, mit der Größe der Mundöffnung aber in umgekehrtem Verhältniß ist. Diese Fähigkeit hat der Mensch bloß vermöge des eignen Baues seiner Lippen und Zungenspitze, der ihm einen freiern Gebrauch dieser Organe zuläßt. Da dieser aber in verschiedenen Individuen noch mannigfaltig abweicht, so besitzen auch manche hierin, eben so wie zu höhern Kunstfertigkeiten, wobei die Lippen und die Zunge die Hauptorgane sind, wie z. E. zum Flötenblasen, Anlagen, die andern abgehen. Besonders ist auch hier die Integrität der Zähne ein großes Förderungsmittel. (H.)

Ausspülen des Mundes ist diejenige geflissentliche Bewegung einer zur Reinigung der Mundhöhle in dieselbe aufgenommenen Feuchtigkeit, die in dem hintern Theil derselben durch Gurgeln, (s. dieß Wort,) in dem vordern Theile aber dadurch bewirkt wird, daß wir, bei geschlossenen Lippen, die aufgenommene Feuchtigkeit abwechselnd durch Bemühungen zur Exspiration durch den Mund vorwärts bewegen und durch die vorgestoßne Luft zugleich die Backen aufblasen, sodann aber durch

Digitized by Google

Thätigkeit der buccinatorischen Muskeln, und Nachlaß der Exspirationsbemühungen sie wieder hinterwärts drücken und so sie durch dieses Herumbewegen fähiger machen, den Schleim und die Unreinigkeiten, die sie aus dem Munde wegnehmen soll, aufzulösen und in sich aufzunehmen, worauf solche auf die im vorigen Artikel gedachte Weise aus der Mundhöhle entfernt wird. (H.)

Aussterben wird von dem gänzlichen Erlöschen einer Familie, eines Geschlechtsstammes, oder auch wohl eines Volkes, entweder durch Unterdrückung der Urbewohner eines Landes, das gewaltsam von Fremdlingen erobert wurde, oder durch Isolirung in Gegenden, die zu dürftig sind, um den ausreichenden Unterhalt zu gewähren, wie von Colonien in wüsten Weltgegenden, gesagt, und ist in so fern ein höher potenzirter Tod, als dieser nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch sich auf das individuelle, jenes aber auf das Geschlechtsleben bezieht, das mit ihm seine Endschaft erreicht. (H.)

Ausstoßung der Frucht, s. Gebären.

Ausstreckemuskel der großen Zehe, s. unter Extensoren der großen Zehe, den langen Extensor. — **des Daumens**, s. Abductoren des Daumens. — — **Genicks**, s. Semispinalis. — — **Zeigefingers**, s. Extensor des Zeigefingers.

Ausstreckemuskeln, s. Extensoren. — **der Zehen**, s. Extensoren der Zehen. — **des Daumens**, s. Extensoren des Daumens.

Ausstreckender Ellbogenmuskel der Handwurzel, s. Ulnarextensor der Hand. — **Halsmuskel**, s. Semispinalis des Nackens, auch unter Multifidus des Rückgraths dessen Halsportion. — **Muskel des ersten Gliedes des Daumens**, s. Abductoren des Daumens. — **Wadenmuskel der Fußwurzel**, s. Extensor des Fußes.

Ausstrecker, s. Extensoren. — **der Finger**, s. Extensor der Finger. — **der großen Zehe**, s. Extensoren der großen Zehe, und unter ihnen den langen Extensor. — **der Zehen**, s. Extensoren der Zehen. — **des Daumens**, s. Extensoren des Daumens. — **des kleinen Fingers**, s. Extensor des kleinen Fingers. — **des Zeigefingers**, s. Extensor des Zeigefingers.

Ausstreckung, s. Extension.

Austeritas, s. Herbigkeit.

Austreibende Facultät[1], im Galenischen Sinne, (facultas expultrix[2],) eine der durch den ganzen Körper verbreiteten und zunächst die Ernährung und Erhaltung desselben vermittelnden vier Kräfte, die, nachdem sie das angezogne und angehaltne Fremdartige dem Körper angemessen umgeändert hat, das Untaugliche davon wieder entfernt. S. unter Facultäten.

1) Sprengel's Vers. einer pragmat. Gesch. d. Med. 2. Th. S. 112. 2) Riolani phytiol. c. 12.

Austreibung des Kindes, s. Gebären.

Austromantia[1], vermeintliche Vorbedeutungen heftig wehender Winde. Vgl. Divination.

1) Dornaei dicton. Paracels.

Auswärtsdrehen der Hand, s. Supination.

Auswärtsdrehende Handmuskeln, s. Supinatoren.

Auswärtszieher der großen Zehe, s. Abductor der großen Zehe.

Digitized by Google

— — kleinen Zehe, s. Abductor der kleinen Zehe. — des Augapfels, s. Abducirender Augenmuskel.

Ausweinen, ein so lange fortgesetztes Weinen, bis das körperliche Bedürfniß, welches bei der Betrübniß Thränen hervorlockt und in der Lösung einer Art von belästigender Spannung besteht, Befriedigung erhält, und mit dem wohlthuenden Gefühl einer Art von innerer Genugthuung begleitet ist, wenn der äußere Grund zur Betrübniß nicht entfernt werden kann. S. Weinen.

Auswendige Fläche der gemeinen Scheidehaut der Hoden, s. Cremaster.

Auswendiger Beuger des Fingers, s. unter Flexoren der Finger, den oberflächlich liegenden Muskel. — **Wadenmuskel** oder **zweibäuchiger** oder **zweiköpfiger Wadenmuskel**, s. Gastrocnemius.

Auswuchs, uneigentliche Bezeichnung eines Knochenfortsatzes. S. Apophyse.

Avaritia, s. Geiz.

Aversa fissera hepatis, s. unter Furchen der Leber.

Aversi sinus cerebri, s. unter Petrose Sinus des Gehirns, untere Sinus.

Aviditas, s. Begierde.

Avtochir [1], s. Selbstmörder. *Avtochiria* [2], s. Selbstmord.

1) Αυτοχειρ. 2) Αυτοχειρια.

Avtochthones, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], (Terrigenae [2], gleichsam Erdgeborne,) nach der Meinung der Alten unmittelbar aus der Erde entsprossene Menschen, aus denen hernach durch Erzeugung die unterschiedlichen Völkerschaften entstanden sind, nebst ihren Nachkommen, in so fern sie in dem Lande, wo sie vermeintlich entsprossen, auch verblieben und sich nicht mit fremden, in das Land gekommenen Völkern vermischten. Vgl. Menschengeschlecht.

1) Αυτοχθονες. 2) Lucret. de nat. rer. l. 5. v. 1410 et 1426.

Avtocinetos, ungewöhnlich nach dem gleichlautenden Griechischen Wort [1], i. q. Avtomatos.

1) Αυτοκινητος nach Hippokrates. Vgl. Foesii oecon. Hipp. h. v.

Avtocratie der Natur, (*Avtocratia naturae* [1],) die Selbstthätigkeit des Lebens, besonders in einzelnen Organismen, wodurch ihre Ausbildung und Erhaltung, selbst im Widerstreit gegen äußere Einflüsse, die auf deren Zerstörung gerichtet sind, also auch die Wiedergenesung in Krankheiten bewirkt wird. S. Lebenskraft.

1) Αυτοκρατες, Selbstherrschaft. 2) G. E. Stahl diss. de avtocratia naturae, Hal. 696 in diss. med. Vol. II. n. 19.

Avtodidactus, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1], ein Mensch, der wegen besonderer Anlagen oder vorwaltender Neigung irgend eine Kunst oder Wissenschaft sich zu eigen macht, die sonst nicht ohne fremden Unterricht erlangt wird. Vgl. Gelehrigkeit.

1) Αυτοδιδακτος.

Avtomat, (Avtomatos, Avtomaton, Avtomatum, Avtocinetos,) ein sich selbst aus innern Kräften bewegender Körper. Neuerer Zeit wird dieser Ausdruck mehr von Maschinen, die durch Kräfte der Mechanik Bewegungen machen, welche den Schein organischer haben,

Digitized by Google

als von wirklichen organischen Körpern gebraucht. Von dieser Art sind die Vaucansonschen Avtomaten [1].

1) S. Verzeichniß einer Samml. von Seltenheiten des verst. Beireis. Helmst. 1811. S. 1.

Avtomatica organa, s. Avtomatische Organe. — *sphaera vitae*, s. Avtomatische Lebenshemisphäre. — *vita*, s. Avtomatisches Leben.

Avtomaticae vires, s. Avtomatische Kräfte.

Avtomatische Bewegungen, (*Avtomatici motus*,) diejenigen Bewegungen des thierischen Körpers, welche die Selbstständigkeit desselben andeuten, gewöhnlich aber, und zwar insbesondere nach Ackermann's Bestimmung [1] diejenigen, welche nicht unter directem Einfluß des Willens stehen, auch nicht mit Vorstellungen begleitet sind, als Gegensatz der Nervenbewegungen. Auch findet man die willenlosen Bewegungen der Glieder bei kleinen Kindern, oder auch Delirirenden und Wahnsinnigen, die jedoch nicht convulsivisch sind, so benennt [2]. S. Lebensbewegungen.

1) S dess. Vers. einer phys. Darstell. der Lebenskräfte, 2. B. S. 157. 2) Dict. des sc. med V. II. mot Avtomatique.

Avtomatische Erregbarkeit stellt Ackermann [1] als den niedern Grad des thierischen Lebens, der nämlich in der physisch-chemischen Wirkung des Bluts und der Blutlymphe auf die Wände der Gefäße und des Zellgewebes seinen Grund hat, der animalischen, welche vom Nervensystem ausgeht, entgegen [1]. Vgl. Erregbarkeit.

1) S. dess. Nachträge zum Versuch einer phys. Darstell. der Lebenskräfte.

Avtomatische Gefäßbewegung [1], die den Gefäßen des thierischen Körpers vermöge ihres avtomatischen Lebens eigne Lebensthätigkeit. S. Lebensbewegungen.

1) nach Ackermann (Vers. einer phys. Darstell. der Lebenskräfte, 1. B. S. 165.)

Avtomatische Kräfte [1], (Avtomaticae vires,) diejenigen Aeußerungen der Lebensthätigkeit, welche den avtomatischen Bewegungen zum innern Causalprincip dienen. Vgl. Avtomatische Bewegungen.

1) Ackermann's Vers. einer phys. Darstell. der Lebenskräfte, 2. B. S. 111.

Avtomatische Lebenshemisphäre, (Avtomatica sphaera vitae,) nach Ackermann [1] diejenigen organischen Thätigkeiten, die sich auf das avtomatische Leben beziehen, nebst dem diesen zugegebenen Organenapparat, nämlich dem Zellgewebe, dem Darmcanal und den Hautbedeckungen, den absorbirenden Gefäßen, den Venen und Arterien und dem Herzen, welches jedoch den Uebergang zu der entgegenstehenden thierischen Lebenshemisphäre macht. Vgl. Avtomatisches Leben.

1) de constr cogn. et cur. febrib. epitome, Vol. I.

Avtomatische Organe [1], (Avtomatica organa,) diejenigen Theile ganze des thierischen Körpers, in denen ihrer Structur und Verbindung nach das avtomatische Leben das Uebergewicht hat. Vgl. Avtomatisches Leben.

1) Ackermanns Vers. einer phys. Darstell. der Lebenskräfte, Nachträge.

Avtomatische Reizbarkeit. So bezeichnet besonders Ackermann [1] die dem Gefäßsystem des thierischen Körpers eigne Reizbarkeit. S. Reizbarkeit.

1) Vers. einer phys. Darstell. d. Lebenskräfte, 1. B. S. 157.

Digitized by Google

Autokratische Reizung [1], die von außen her bewirkte Anregung des autokratischen Lebens.

1) Ackermann's Vers. e. phys. Darstell. der Lebenskräfte, 2. B. S. 137.

Autokratisches Leben, (Autokratica vita.) So bezeichnet Ackermann [1] den Inbegriff derjenigen Lebensthätigkeiten des thierischen Körpers, in denen die expansiven Kräfte von den contractiven besiegt sind, und die auf Ausbildung und Erhaltung des Organismus zunächst Bezug haben, für welche dann alle cellulös gebildete Organe, mit dem ganzen Gefäßsystem, die ihnen eigne Lebenshemisphäre bilden, und von der das Herz das Uebergangsorgan zu dem animalischen Leben, als dem Gegensatz des autokratischen, macht, welches gegenseitig alle Organe der Empfindung und thierischen Bewegung in sich faßt. S. Leben.

1) de constr. cogn. et curand. febrib. epitome, Vol. II.

Autokraton, *Autokratos*, *Autokratum*, nach den gleichlautenden Griechischen Worten [1]. S. Autokrat.

1) Αὐτοκράτος, Αὐτοκρατον.

Autonomie, (*Autonomia*,) nach dem gleichlautenden Griechischen Worte [1]. S. Freiheit.

1) Αὐτονομια, wörtlich Selbstgesetzlichkeit, oder das Vermögen, sich selbst Gesetze seines Handelns zu geben.

Autopsie, (*Autopsia* [1], fälschlich *Autophia* [2],) Augenschein, die Wahrnehmung irgend eines Gegenstandes, durch das Gesicht oder die Kenntniß, die wir von irgend etwas durch den wirklichen Anblick desselben erlangen. Daß die Autopsie im Allgemeinen ein Haupthülfsmittel ärztliche Kenntnisse zu erlangen, so wie besonders für das gründliche Studium der Anatomie unerläßlich sei, bedarf keiner Erörterung. Eine verkehrte Anwendung dieses Wortes ist es indessen, wenn man, wie neuere Französische Schriftsteller sich zu Schulden kommen lassen [3], die Eröffnung einer Leiche, besonders zum Zweck, den Sitz und die Ursachen von Krankheiten zu entdecken, damit bezeichnet. (H.)

1) Αὐτοψια. Galeni de partib. art. med. c. 2. 2) Brunfels onomastic. Strasb. 1535. 3) S. Dict. des sciences méd. T. II. mot Autopsie.

Axe, (Axis [1].) Dieses ursprünglich aus der Mechanik entlehnte Wort, wo es in dem Begriff der Axe eines Rades bekannt genug ist, wurde auch schon in früherer Zeit auf den am Himmel als Nordpol bezeichneten Punct angewendet, um den der ganze Sternenhimmel sich in vier und zwanzigstündiger Frist zu drehen scheint, und den man sich in einer ideellen Linie durch die Erde hindurch bis zu dem entgegenstehenden Südpol ausgezogen als Himmelsaxe dachte [2]. Nachdem man sich von der Bewegung der Erde um sich selbst, wovon jene scheinbare Bewegung am Himmel herrührt, überzeugt hatte, bekam die ideelle Linie von dem Nordpol der Erde bis zum Südpol derselben den Nahmen Erdaxe. Im gleichen Sinne ist das Wort Axe auf jede Kugel, die sich nach einer sich gleich bleibenden Richtung dreht, anwendbar. Die Mathematiker haben aber dieselbe Benennung auch auf andere runde Körper, wie den Conus oder den Cylinder, übergetragen, und bezeichnen damit die mittlere gerade Linie von der Spitze bis zum Centrum der Basis beim Conus, oder von dem Centrum der obern geraden Fläche zum Centrum der un-

1) ἄξων, von ἄγω, ago. 2) Ciceron. de univers. l. c. 10. „Jam vero terram altricem nostram, quae trajecta axi sustinetur."

tern beim Cylinder. Hiervon ist dieß Wort auch in die anatomische Nomenclatur aufgenommen worden, und bezeichnet hier gewöhnlich die mittlere Längenlinie eines Theils, oder einer Höhlung, der Hauptrichtung derselben nach. (H.)

Axe der Schnecke, s. Modiolus der Cochlea.

Axe der Vagina[1], (Axis vaginae[2],) Centrallinie oder Mittellinie[3] der Mutterscheide. Die imaginäre mittlere Linie der Vagina, die besonders in Hinsicht des Geburtsgeschäfts mit der Axe des Uterus in Vergleich gesetzt wird, und im ungeschwängerten Zustand fast einen rechten Winkel mit dieser bildet, der aber in der Schwangerschaft weit stumpfer wird. S. Genitalien des weiblichen Geschlechts, auch Geburt.

1) Stein's theor. Anleit. z. Geburtsh. 1. Abschn. 6. Cap. 2) Roedereri elem. art. obstetr. c. 2. §. 44. 3) Stein's Katech. z. Gebr. f. Hebammen, S. 16.

Axe des Augapfels[1], (Axis oculi[2],) eine imaginäre Linie, deren Richtung so durch den Mittelpunct des vordern Segments des Auges und weiter rückwärts durch den Augapfel geht, daß sie auf der Fläche dieses Abschnitts senkrecht steht, und wornach sowohl die Richtung des Auges beim Sehen, als auch das örtliche Verhältniß einzelner Theile desselben bestimmt wird. S. Auge und Sehen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 7. B. §. 1478. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 4.

Axe des Körpers[1], (Axis corporis,) Centrallinie des Körpers[2], die ideelle perpendiculäre Linie einer gerade stehenden Person. In der geraden Ansicht des Körpers von vorn oder von hinten steigt sie zwischen der rechten und linken symmetrisch gebildeten Körperhälfte herab; in der Profilansicht aber geht sie vom Scheitel über die Articulationshügel des Hirnschädels, den Kopf des Oberarmsknochens, den Kopf des Oberschenkelknochens, längs des Oberschenkelknochens, über das Kniegelenk und sodann vor dem Unterschenkel zur Mitte der Fußsohle herab[3]. Sie ist unter andern hauptsächlich beachtet worden, um die Beckenaren und Aren des Uterus in der Vagina bei der Geburt darnach zu vergleichen.

1) 2) Stein's theor. Anleit. zur Gebrtsh. Erkl. d. 7. Kupfert. 3) So ist sie an dem weiblichen Skelett in der angezeigten Schrift Tab. 2. Fig. 1. abgebildet.

Axe des Kopfs, s. Epistropheus, auch Dritter Halswirbel.

Axe des Uterus[1], (Axis uteri[2],) Centrallinie[3] oder Mittellinie[4] der Gebärmutter, eine imaginäre Linie, die man sich von oben nach unten aus der Mitte des Grundes des Uterus, durch die Mitte des Halses und des Mundes desselben gezogen denkt, um dadurch den Stand desselben, namentlich im geschwängerten Zustande und das Verhältniß dieses Standes zu den Aperturen des Beckens zu bestimmen. Sonst wird auch wohl die Distanz von der Einfügung einer Faloppischen Tuba zu der der andern in der Höhle des Uterus als die Querare des Uterus, (Axis uteri transversalis[5] s. minor[6],) unterschieden, und dann bekommt jene Linie den Nahmen Longitudi-

1) Plenk's Grundr. d. Geburtsh. 1. Th. 4. Cap. 1. Abschn. 2) Roedereri el. part. obstetr. c. 1. §. 42. 3) Stein's theor. Anl. z. Geburtshülfe Erkl. d. 2. Kupfert. Fig. 4. 4) Stein's Katech. f. Hebamm. S. 16. 5) Roedereri el. etc. l. c. 6) Stein's theor. Anl. u. s. w. §. 122.

Digitized by Google

malaxe des Uterus, (Axis uteri longitudinalis[7], s. major[8],) S. Genitalien des weiblichen Geschlechts, auch Geburt.

7) Roeder. el etc. l. c. 8) Stein's th. Anl. u. s. w. §. 112.

Axe des weiblichen Beckens[1], (Axis pelvis muliebris[2],) Beckenaxe, Mittellinie des Beckens[3], Centrallinie des Beckens[4], Führungslinie des Beckens[5], eine imaginäre Linie, die man sich durch das Becken, und zwar zuvörderst bei dem weiblichen denkt, um darnach die Richtung zu bestimmen, in welcher sich bei der natürlichen Geburt der Kopf des Kindes bewegt. Sie wird entweder einfach, nach einer die schiefe Fläche der obern Beckenapertur in der Mitte rechtwinklich durchdringenden Linie, oder besser nach den beiden Aperturen des Beckens, nämlich der obern und untern bestimmt, steht dann auf der Fläche jeder derselben senkrecht und schneidet zugleich die Conjugata der einen und der andern mitten durch. Wegen der winkelartigen Neigung beider Aperturen erscheint hier die Axe des ganzen Beckens auch gekrümmt, und läuft im allgemeinen in der Richtung der vordern Fläche des Sacralknochens. S. Becken.

1) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 1. Th. 2. Cap. 1. Abschn. 2) Roederi elem. art. obstetr. c. 1. § 5. 3) Gerdessen's Anleit. z. Geburtsh. §. 117. 4) Stein's theor. Anleit. z. Geburtsh. 1. Abschn. 3. Cap. 5) nach Siebold (Lehrb. d. Hebammenk. §. 42.)

Axen der Augenhöhlen, oder **Augenhöhlenkegel**[1], (Axes orbitarum,) die imaginären mittlern Linien der Augenhöhlen von hinten nach vorn, die zugleich die Axen der Augen selbst bestimmen und durch ihre Divergenz von einander verursachen, daß wir beim Sehen ein größeres Augenfeld bestreichen, als wenn dieselben parallel lägen. S. Sehen.

1) Haller's Grundr. d. Phys. umgearb. v. von Leveling 1. Th. S. 487 Note.

Axen der Körper und der Köpfe der Schenkelknochen, Centrallinien der Körper und der Köpfe der Schenkelbeine, werden von Stein in Hinsicht des Winkels, den sie mit einander machen, und der etwa, (am weiblichen Skelett,) 120° beträgt, wie auch in Hinsicht des Winkels in dem Durchschnitt der letztern, bei ideeller Verlängerung derselben vor dem Promontorium des Sacralknochens, der etwa 90—100° beträgt, für die Theorie der Entbindungskunst beachtet[1]. S. Geburt.

1) S. dess. theor. Anleit. zur Geburtsh. 1. Abschn. 3. Cap. §. 80 u. 81 und Erklär. d. Kupfert. Fig. 5, 6.

Axen des Kindeskopfs unterscheidet Stein[1] in Hinsicht auf das Geburtsgeschäft drei, nämlich: a) die Perpendicularaxe, eine Verlängerung der Axe des Körpers; sie geht von der Basis des Hirnschädels zum Scheitelpunct; b) die Transversalaxe, sie geht von der Seite eines bregmatischen Knochens zu der des andern unterhalb der Ossificationspuncte derselben und entspricht dem kleinen Diameter des Kopfs; c) die Longitudinalaxe, sie geht von der Spitze des Kinns durch das Centrum des Hinterhaupts zur hintern Spitze des Kopfs. Vgl. Geburt.

1) S. dess. theor. Anleit. zur Geburtsh. 5. Abschn. 6. Cap. §. 401 u. 404. u. Erklär. d. 2 Kupfert. Fig. 5.

Axilla, ſ Achsel, auch Achselgrube.

Axillararterie, (Axillaris arteria[1],) **Achselarterie**[2], Achsel-

1) Bartholini anat. Ubell. 2. c. 4. 2) Sömmerring's Gefäßl. S. 134.

schlagader[3], Achselpulsader[4], ist eine unmittelbare Fortsetzung des Stammes der Subclaviculararterie[5]. Sie fängt da an, wo der Stamm zwischen dem Schlüsselknochen und der ersten Rippe hervortritt, und geht in der Gegend des großen runden Armmuskels, (Teres major.) in die Arm- oder Brachialarterie über.

Sie liegt in der Achselhöhle, also zwischen dem großen Brustmuskel und dem breiten Rückenmuskel, zwischen der Axillarvene und den Stämmen der Brachialnerven.

Ihre hauptsächlichsten Zweige sind:

1) Drei bis sechs äußere Thoraxarterien, (Arteriae thoracicae externae,) die für den großen und kleinen Brustmuskel, den Sägemuskel, den zweibäuchigen Armmuskel und Hackenarmmuskel, den breiten Rückenmuskel, die Zwischenrippenmuskeln, die Armnerven, die Achseldrüsen, die Brustdrüse und Brustwarze und die Haut bestimmt sind; außerdem erhalten noch der Clavicularmuskel, der Deltoideus und der Unterschulterblattmuskel von diesen Arterien Zweige.

2) Die Acromialarterie, (Arteria acromialis.) Sie liegt dicht unter dem Schulterende des Schlüsselknochens und dem Acromion, gibt dem Schlüsselknochen und seinem Gelenke an dem Schulterblatt, vorzüglich aber dem Oberarmgelenke viele Zweige und verästelt sich auch noch in dem Deltoideus und dem Trapezius.

3) Die Subscapulararterie, (Arteria subscapularis, s. infrascapularis s. scapularis inferior.) Sie geht, als der dickste Zweig, zwischen dem kleinen runden Armmuskel und dem Subscapularmuskel ab und senkt sich an dem vordern Winkel des Schulterblattes herab, um den Subscapularmuskel, den großen Sägemuskel, die beiden runden Armmuskeln und den breiten Rückenmuskel mit Zweigen zu versehen. Ein Hauptzweig dieser Arterie ist die Kranzarterie des Schulterblattes, (Arteria circumflexa scapulae.) die sich um den Hals des Schulterblattes herumschlägt, so zum Rücken des Schulterblattes gelangt und sich hier mit der obern Schulterblattarterie, (A. transversa scapulae,) vereinigt, um sich mit ihren Zweigen an den langen Kopf des dreibäuchigen Armmuskels, den Supraspinalis und Infraspinalis und den Hebemuskel des Schulterblattes zu verbreiten.

4) Die vordere Kranzarterie des Oberarmes, (Arteria circumflexa humeri anterior,) geht unterhalb des Kopfs des Oberarmes, zwischen demselben, dem Hackenarmmuskel und dem obern Theil des zweibäuchigen Armmuskels nach außen, theilt den genannten Muskeln Zweige mit und endigt sich in dem Deltoideus und dem Schultergelenk.

5) Die hintere Kranzarterie, (Arteria circumflexa humeri posterior,) nimmt ihre Richtung nach außen, hinter dem obern Theil des Oberarmknochens, zwischen ihm und dem langen Kopf des dreibäuchigen Armmuskels, und verbindet sich mit der vorigen, um an der Capselmembran des Schultergelenkes zu verbreiten, nachdem

3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 691. 4) Winslow's anat. Anh. Uebers. Berlin 1733. 3. B. S. 87. 5) Eine vortreffliche Abbildung derselben, längs ihres ganzen Verlaufs, in natürlicher Größe findet sich in Pet. Camper demonstr. anat. pathol. l. 1. Amst. 1760. fol. (M. d. H.)

Digitized by Google

sie vorher an die runden Armmuskeln und den Deltoideus Zweige abgegeben hat.

6) Der Stamm der Axillararterie erhält nun in seinem weitern Verlauf bis ans Elbogengelenk den Nahmen Arm- oder Brachialarterie, (Arteria brachialis.) Sie geht am Oberarm, vor dem innern Armmuskel und an dem innern Rande des zweibäuchigen Armmuskels herab und dann vor dem Elbogengelenk bis unter den Gelenkfortsatz des Oberarmknochens hin. Neben ihr nach innen liegt der Mediannerve. Vor dem Elbogengelenk ist sie von der sehnigen Ausbreitung des zweibäuchigen Armmuskels, welche die Sehnenscheide für den Oberarm bilden hilft, bedeckt und an dieser Stelle kreuzt sich mit ihr, bloß durch die gedachte Sehnenausbreitung von ihr getrennt, die Medianvene, die unmittelbar unter der Haut liegt. Außer den Zweigen, welche von dem Stamm der Arterie zu dem innern Armmuskel, dem zweibäuchigen Armmuskel und der Haut gehen, kommen am Oberarm von ihr noch folgende Zweige:

a) Die tiefe Armarterie, (Arteria profunda brachii,) die ihre Zweige hinter dem Oberarmknochen zu den Ausstreckemuskeln des Vorderarmes ausbreitet, überdieß aber noch über dem Elbogengelenk eine äußere Seitenarterie, (Arteria collateralis radialis,) abgibt, die hinter dem äußern Condylus des Oberarms herabsteigt, um dem langen Supinator und dem innern Armmuskel, so wie dem äußern Kopf des dreibäuchigen Armmuskels Zweige zu senden und sich mit der rücklaufenden Radialarterie zu verbinden, um mit ihr in Gemeinschaft sich an der Gelenkcapsel des Elbogengelenkes zu verzweigen. Zuweilen kommen zwei solche Arterien aus der tiefern Armarterie hervor. Bei manchen Subjecten kommt auch die innere Seitenarterie, (Arteria collateralis ulnaris,) aus ihr, die zwischen dem innern Intermuscularligament, und dem innern Kopf des dreibäuchigen Armmuskels sich hinter dem innern Condylus des Oberarmknochens herabsenkt und mit der rücklaufenden Ulnararterie, (Arteria recurrens ulnaris,) vereinigt, mit welcher sie von innen das Elbogengelenk mit Zweigen versorgt.

b) Die ernährende Arterie des Oberarmknochens, (Arteria nutritia humeri,) erreicht unter dem Hackenarmmuskel das Loch, durch welches sie in die Markhöhle des Oberarmknochens eindringt, um sich hier in der innern Knochenhaut zu verästeln.

c) Die äußere und innere Seitenarterie, (Arteria collateralis radialis und ulnaris,) sind sehr oft, einfach oder doppelt, Zweige von der tiefern Armarterie.

7) An der Beugeseite des Elbogengelenkes spaltet sich endlich die Brachialarterie in die Radialarterie und Ulnararterie. Diese Spaltung geschieht zuweilen aber schon in der Mitte des Oberarms, und bisweilen ganz oben an dem Kopf des Oberarmknochens[6].

a) Die Radialarterie, (Arteria radialis,) ist der dünnere Zweig, der an der vordern Seite der Speiche herabgeht und oberhalb des Handgelenkes zwischen der Sehne des langen Supinators und der des Radialflexors so frei liegt, daß man hier den Pulsschlag der Arterie leicht fühlen kann. Gleich an ihrem Anfang geht von der Radialarterie der

6) Vgl. A. Ludwig progr. de variantibus arteriae brachialis ramis, in aneurismatis operatione attendendis, Lips. 1762. 4. (M. d. H.)

rücklaufende Zweig, (Arteria recurrens radialis,) aus, um den äußern Ellbogenknorren herum und dann so in die Höhe, daß er sich mit der oder den äußern Seitenarterien, welche unmittelbar aus der Brachialarterie kommen, verbindet und so den meisten um das Ellbogengelenk herumliegenden Muskeln Zweige gibt; außer der ernährenden Arterie für die Speiche, (Arteria nutritia radii,) versieht sie den langen Supinator, die beiden Pronatoren, den langen Beugemuskel des Daumens, den langen Streckmuskel der Hand und den vordern, oder innern Beugemuskel der Hand mit Zweigen; in der Gegend des Handgelenkes gibt sie einen dünnen Zweig, den Hohlhand- oder Volarzweig, (Ramus volaris,) ab, der den kurzen abziehenden Muskel des Daumens durchbohrt, Zweige für das Volarnetz des Carpus und für die Haut des Handgelenkes abgibt, dann aber in den hohen Volararcus übergeht. Die Fortsetzung der Radialarterie ist nun gegen den Rücken der Hand gerichtet, wo sie zwischen den Sehnen der Ausstreckemuskeln liegt und den Nahmen Rückenast, (Ramus dorsalis,) erhält. Dieser gibt nicht nur Zweige zu dem Dorsalnetz des Carpus, sondern auch am Rücken der Hand die Fingerarterien, für die beiden Seiten des Daumens und für die vordere oder äußere Seite des Zeigefingers; dann begibt sich der Dorsalast der Radialarterie zwischen den Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers durch den abziehenden Muskel dieses Fingers in die hohle Hand und geht in den tiefen Volararcus über; vorher gehen aber noch Zweige zu den Muskeln des Daumens und Zeigefingers ab.

b) Die Ulnararterie, (Arteria ulnaris, s. cubitalis,) geht zwischen dem rundlichen Pronator und den Beugemuskeln der Hand und Finger zur Ellbogenröhre, und längs derselben gegen das Handgelenk herab; sie versieht die Muskeln, zwischen welchen sie liegt, mit Zweigen, gibt aber gleich an der Stelle, wo sich die Brachialarterie in sie fortsetzt, einen rücklaufenden Zweig, (Arteria recurrens ulnaris,) von sich, der hinter dem innern Condylus in die Höhe geht und sich mit einer, oder wenn mehrere da sind, mit mehrern innern Seitenarterien verbindet.

Unterhalb dieser Arterie kommt ein weit stärkerer Zweig, die Zwischenknochenarterie, (Arteria interossea,) aus dem Stamm der Ulnararterie, sie spaltet sich aber sogleich wieder in zwei Zweige, in die äußere und innere Zwischenknochenarterie. Die äußere, (Arteria interrossea externa, s. dorsalis,) gelangt durch eine Spalte in dem Zwischenknochenligament zur Ausstreckeseite des Vorderarms und verbreitet an dieser Seite des erwähnten Bandes, bis gegen das Handgelenk herab, ihre Zweige an die Ausstreckemuskeln der Hand und der Finger. Auch sie gibt ganz oben einen rücklaufenden Zweig, (Arteria recurrens interossea,) der neben dem Olecranon in die Höhe geht, sich mit einer äußern Seitenarterie verbindet und sowohl dem Ellbogengelenke als dem kleinen Ausstreckemuskel des Vorderarms und dem kurzen Supinator Zweige ertheilt. In der Nähe des Handgelenks verbindet sie sich mit dem Dorsalnetz des Carpus und mit Zweigen der innern Zwischenknochenarterie. — Die innere Zwischenknochenarterie, (Arteria interossea interna,) bleibt an der Beugeseite des Vorderarms dicht an dem Zwischenknochenligamente, sendet eine Menge

Digitized by Google

von Zweigen an die Beugemuskeln der Finger und den untern Pronator; zuweilen kommt auch aus ihr die ernährende Arterie des Radius. Sie endigt sich in dem Volarnetz des Carpus und den innern Zwischenknochenmuskeln, gibt aber vorher mehrere kleinere und einen größern Zweig ab, die das Zwischenknochenligament durchbohren und so zur Ausstreckseite des Vorderarmknochens gelangen, um sich an derselben mit Zweigen der äußern Zwischenknochenarterie zu verbinden.

Der Stamm der Ulnararterie liegt über dem Handgelenke zwischen den Sehnen des oberflächlichen Beugemuskels der Finger und des innern Beugemuskels der Hand. Hier geht von ihm der Rückenast, (Ramus dorsalis,) als ein dünner Zweig zum Rücken der Hand, theils um das Dorsalnetz des Carpus bilden zu helfen, theils um sich in dem abziehenden Muskel des kleinen Fingers zu verbreiten. Das Ende des Stammes, oder seine Fortsetzung erhält nun den Nahmen Volarzweig, (Ramus volaris arteriae ulnaris,) und geht neben dem erbsenförmigen Knochen an dem eignen Volarligament des Carpus hin, gibt Zweige zu dem Volarnetz des Carpus und für die eigenthümlichen Muskeln des kleinen Fingers ab und spaltet sich endlich unterhalb des Hackenknochens in den oberflächlichen und tiefern Zweig. Der oberflächliche Zweig, (Ramus sublimis,) nimmt seine Richtung unter der Palmaraponeurose nach außen und verbindet sich mit dem Volarzweig der Radialarterie zu dem obern Volararcus; der tiefere Zweig, (Ramus profundus,) ist etwas dünner als der vorige, geht hinter den Sehnen der Beugemuskeln der Finger in die Tiefe und hilft den tiefen Volararcus zusammensetzen.

8) Die Arterien für das Handgelenk und für die Finger kommen aus netzartigen Verbindungen mehrerer Gefäßzweige her, nämlich aus dem arteriösen Netze des Carpus auf der Dorsal- und Volarseite und aus dem obern und tiefen arteriösen Arcus. Das Dorsalnetz des Carpus, (Rete carpeum dorsale,) liegt zwischen der Handwurzel und den Sehnen der Ausstreckemuskeln der Finger und wird durch den Rückenast der Radialarterie, den Rückenast der Ulnararterie und die Zweige der innern und äußern Zwischenknochenarterie hervorgebracht, deren Zweige sich zu diesem Netz vereinigen. Aus dem Netze treten an den hinteren Enden der Mittelhandknochen die drei Zwischenknochenarterien der Dorsalseite, (Arteriae interosseae dorsales,) hervor, die in den Zwischenräumen der Mittelhandknochen der vier Finger, bis zu den Köpfen der Mittelhandknochen hingehen, den zwischen diesen Knochen liegenden Muskeln Zweige abgeben, sich durch Verbindungszweige mit den Zwischenknochenarterien der hohlen Hand vereinigen, und zuletzt sich so endigen, daß jede sich in zwei Fingerarterien spaltet. Jeder Finger erhält eine äußere Fingerarterie, (Arteria digitalis dorsalis radialis,) und eine innere, (Arteria digitalis dorsalis ulnaris.) Nur die beiden Arterien des Daumens und die äußere des Zeigefingers sind, wie schon oben erwähnt worden, unmittelbare Zweige der Radialarterie. Beide Rückenarterien des Fingers sind dünn, ihre Zweige verbinden sich netzartig unter einander und geben auch Verbindungszweige zu den Volararterien. Das Volarnetz des Carpus, (Rete carpeum volare,) bedeckt an der Beugeseite das Handgelenk und die Handwurzel, besteht aber aus weit zarteren und weniger zahlreichen

Digitized by Google

Zweigen als das Dorsalnetz des Carpus, es wird gebildet durch die Vereinigung des Volaraſtes der Radialarterie mit dem oberflächlichen Zweig des Volaraſtes der Ulnararterie und der innern oder vordern Zwischenknochenarterie, und verästelt sich auf der Capselmembran des Handgelenkes und den sie bedeckenden Bändern.

Der oberflächliche Gefäßbogen, (Arcus volaris sublimis,) dessen Lage schon oben angegeben worden, wird durch die Vereinigung des Volaraſtes der Radialarterie mit dem oberflächlichen Zweig des Volaraſtes der Ulnararterie gebildet; zuweilen trägt auch ein Zweig des Dorsalaſtes der Radialarterie, oder auch ein Zweig der innern Interosſea zu seiner Bildung bei. Aus diesem Bogen kommen die Fingerarterien der Beugeseite, (Arteria digitales volares,) her, deren jeder Finger eine äußere, (radialis,) und eine innere, (ulnaris,) empfängt; meistens haben zwei solche Fingerarterien einen gemeinschaftlichen Aſt, der aus dem Bogen hervorgeht und sich spaltet; nur die äußere Daumenarterie ist gewöhnlich ein unmittelbarer Zweig der Radialarterie, so wie die Ulnararterie des kleinen Fingers zuweilen ein unmittelbarer Zweig der Ulnararterie ist. Außer den Verbindungszweigen, welche beide Arterien jedes Fingers den Dorsalarterien geben, verbinden sie sich meistens über und unter jedem Fingergelenk mit einander, und an dem dritten Gliede des Fingers vereinigen sie sich bogenförmig. Aus diesem Bogen erhält die Haut der Fingerspitzen ihre Gefäße.

Der tiefere Gefäßbogen, (Arcus volaris profundus,) ist von den Sehnen der sämmtlichen Beugemuskeln bedeckt und wird durch die Vereinigung des tiefern Volaraſtes der Ulnararterie mit dem Dorsalaſt der Radialarterie hervorgebracht. Er gibt drei innere Zwischenknochenarterien, (Arteriae interosseae internae,) ab, die für die, an der Beugeseite zwischen den Mittelhandknochen befindlichen Muskeln Zweige abgeben und sich mit den äußern Zwischenknochenarterien verbinden. (Rosenmüller.)

Axillares glandulae, s. Achseldrüsen.

Axillaris arteria, s. Axillararterie. — *fovea*, s. Achselgrube. — *nervus*, s. Axillarnerv. — *vena*, s. Axillarvene. — *vertebra*, s. Machiliaster.

Axillarnerve, (Axillaris nervus[1],) Achselnerve[2], Großer Achselnerve[3], (Nervus articularis[4], s. circumflexus[5],) einer der Nervenstämme, aus denen der Brachialnervenplexus besteht, eigentlich aber als ein Aſt des Radialnerven zu betrachten, und außer den Theilen der Achselhöhle, mehrere Muskeln der Schulter und des Oberarms, nebst den Hautbedeckungen der letztern mit Zweigen versehend. S. Brachialnervenplexus.

1) Schaarschmidt's nervol. Tabell. Tab. 14. 2) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 289. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 2. B. S. 172. 4) Schaarschmidt's nervol. Tabell. a. a. O. 5) noch Haller (elem. physiol. T. IV. l. 20. s. 6. §. 56.)

Axillarvene, (Axillaris vena[1],) Achselvene[2] oder Blutader[3], Zurückführende Achselader[4], (Vena cubiti interior[5],)

1) Vesalii de hum. c. fabr. l. 5. c. 8. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 253. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berlin 1755. 3. Th. S. 155. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782. 1. B. S. 769. 5) Vesalii de hum. c. fabr. l. c.

Digitized by Google

liegt in der Achselgrube unter der gleichnamigen Arterie und geht in die Subclaviculatvene über[6]. Die Zweige, welche sie zusammensetzen, sind die Thoracvenen, Acromialvenen, Schulterblattvenen und Kranzvenen des Oberarms, die die gleichnamigen Arterien begleiten, aber so, daß jeder Arterienzweig zwei eben so starke Venenzweige neben sich hat. Außer zwei Hautvenen, der cephalischen und basilischen Vene, welche als Zweige der Axillarvene angesehen werden müssen, ist die Brachialvene noch als Fortsetzung des Stammes anzuführen. Sie setzt sich immer einfach in die Axillarvene fort, begleitet aber den größten Theil des Stammes der Brachialarterie doppelt, und alle die Zweige, aus denen sie zusammengesetzt wird, sind den Zweigen der Brachialarterie so gleich, daß auch hier neben jedem Arterienzweig zwei Venenzweige liegen.

Nur die Dorsalvenen der Finger sind unregelmäßiger als die Arterien gleichen Nahmens und bestehen aus netzförmig verbundenen Zweigen, die alle mit dem sogenannten Dorsalvenennetz der Hand, (Rete venosum dorsale manus,) in Verbindung stehen. Dieses unregelmäßige Netz liegt an der hintern Fläche der Haut am Rücken der Hand und besteht aus der Vereinigung größerer und kleinerer Hautvenen. Aus diesem Netze steigen auch die ziemlich dicken Hautvenen des Vorderarms und Oberarms empor.

Ob nun gleich in dem Verlauf der sämmtlichen Hautvenen viele Abweichungen vorkommen; so sind doch manche ziemlich beständig und diese sind mit besonderen Nahmen belegt worden. So liegt gewöhnlich in der Gegend zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers eine vom Rücken des Daumens herkommende Hautvene, die cephalische Vene des Daumens, (Vena cephalica pollicis,) und an dem kleinen Finger, da, wo der Zwischenraum zwischen seinem Mittelhandknochen und dem Mittelhandknochen des vierten Fingers ist, die Salvatella, (Vena salvatella.)

Aus der cephalischen Vene des Daumens und andern kleinern Hautvenen am Rücken der Hand kommt eine der größten Hautvenen, die cephalische Armvene, (Vena cephalica,) her. Anfangs steigt sie an der Ausstreckseite des Vorderarms in die Höhe, lenkt sich aber dann über dem Radius zur Beugeseite des Vorderarms, um von da weiter neben der äußern Seite des zweiköpfigen Armmuskels, und endlich zwischen dem dreieckigen Armmuskel und dem großen Brustmuskel aufzusteigen und sich in die Axillarvene, zuweilen auch in die Subclaviculatvene, oder die äußere Drosselvene zu ergießen. In diesem ganzen Verlauf nimmt sie kleinere Hautvenen auf, und ist durch Nebenzweige mit andern größern Hautvenen in Verbindung.

Die basilische Vene, (Vena basilica,) ist eigentlich als eine Fortsetzung der Salvatella anzusehen, nimmt aber doch auch mehrere Venenzweige von dem Venennetz am Rücken der Hand auf. Auch sie steigt anfänglich an der Ausstreckseite des Vorderarms in die Höhe, gelangt aber allmählig zur Beugeseite des Vorderarms und von da an in

6) Die vorzüglichsten Stämme der Venen des Arms sind eben so wie die Arterien desselben in natürlicher Größe vortrefflich dargestellt in Gamper demonstrat. anat. pathol. I. 1. (N. d. H.)

innern Seite des Oberarms neben dem zweiköpfigen Armmuskel zur Achselgrube, wo sie sich in die Axillarvene endigt[7].

Die Medianvene, (Vena mediana,) ist eigentlich ein Verbindungszweig zwischen den zuletzt beschriebenen Hautvenenstämmen. Gewöhnlich geht sie doch schon am Rücken der Hand von der cephalischen Vene aus und nimmt ihre Richtung so gegen die vordere Seite des Vorderarms, daß sie schief vor der Beugeseite des Elbogengelenkes gegen die basilische Vene aufsteigt und in sie übergeht. Hier liegt sie, im normalen Zustand, zwischen der Haut und der Aponeurose des Vorderarms, in der Stelle, wo hinter letzterer sich die Armarterie nebst dem Mediannerven befindet; sie ist es, die gewöhnlich bei dem Aderlaß am Arme geöffnet wird. Oft entspringt die Medianvene aus der cephalischen Vene des Daumens, oder einer andern Hautvene am Rücken der Hand; zuweilen steigt an der Beugeseite des Vorderarms aus der Medianvene ein Zweig empor, der sich in die cephalische Vene ergießt, dieser heißt dann Cephalische Medianvene, (Vena mediana cephalica.)

Alle übrige Hautvenen des Arms und Vorderarms ergießen sich entweder in eine der größern Hautvenen, oder sind kleinere Zweige, durch welche ein Hautvenenstamm mit dem andern in Verbindung gesetzt wird. (Rosenmüller.)

Die ältern Anatomen nannten die basilische Vene am rechten Arm V. hepatica, am linken V. splenica. Vgl. Basilica. (N. d. H.)

Axis capitis, i. q. Epistropheus, auch Vertebra colli tertia, s. Halswirbel. — *corporis*, s. Axe des Körpers. — *oculi*, s. Axe des Auges. — *opticus*, s. Sehaxe. — *pelvis muliebris*, s. Axe des weiblichen Beckens. — *uteri*, s. Axe des Uterus. — *vaginae*, s. Axe der Vagina. — *visionis*, s. Sehaxe.

Axoido-atloideus musculus, i. q. Epistrophicus atlantis. — *occipitalis musculus*, i. q. Epistrophicus capitis.

Axon, s. Epistropheus, auch dritter Halswirbel.

Axungia, s. Fett. — *articularis*, *s. articulorum*, i. q. Synovia.

Azot[1], **Azote**[2], (*Azoticum*[3], *Azotum*[4],) Stickstoff[5], Salpeterstoff[6], (Nitrigenium[7],) nach der von Lavoisier begründeten Lehre der sogenannten antiphlogistischen Chemie ein Grundstoff, der in mannigfaltigen Combinationen in der Mischung einer Menge von Naturproducten einen wesentlichen Bestandtheil macht, die nach äußerem Anschein von der heterogensten Natur sind. Er ist in sofern hypothetisch, als er rein gesondert in fester oder tropfbar-flüssiger Gestalt nicht dargelegt werden kann. Dagegen ist er in Gasform sinnlich darstellbar und macht in solcher bei weitem den größten Theil, (über $\frac{3}{4}$,) der atmosphärischen Luft aus. S. Atmosphäre.

Rutherford entdeckte ihn im Jahr 1772 in dieser Form, Scheele und nach ihm Lavoisier stellten ihn in dieser als einen eignen Grundstoff der Natur auf.

2) John's chem. Tabell. d. Thierreichs, Vorr. S. IV. 2) Gren's Handb. d. Chemie. 2. Aufl. 1. Th. §. 716. 3) Azote nach der Nomenclatur von Lavoisier (élém. de chemie.) Sprengel instit. med. T. I. p. 154. 4) Gren's Handb. d. Chem. 4. Th. S. 84. 5) Göttling's Handb. d. Chem. 1. Th. §. 214. 6) nach Girtanner (Anfangsgr. der antiphl. Chemie, 7. Cap.) 7) Wurzer's Gedanken, S. 57.

Digitized by Google

Als azotisches Gas kommen ihm überhaupt folgende Eigenschaften zu.

1) Mit dem Sauerstoffgas kommt es darin überein, daß es unsichtbar, bleibend elastisch, geruch- und geschmacklos ist.

2) Seine specifische Schwere ist etwas geringer, als die des Sauerstoffgases, und verhält sich zu ihr wie 115 : 135.

3) Vorzüglich aber bildet es darin mit dem Sauerstoffgas einen wichtigen Gegensatz, daß es weder zur Unterhaltung einer Flamme, noch zur Respiration der Thiere, die darin athmen, geschickt ist. Weil letztere darin ihren Tod finden, hat man zur Bezeichnung desselben das Wort Azote[8] oder auch das deutsche Stickstoff gebildet, ungeachtet diese Eigenschaft nicht charakteristisch ist, da das Athmen in allen Gasarten, die nicht sauerstoffhaltig sind, tödtlich ist.

Da das Azot, außer in Gasform, nicht darstellbar ist; so haben mehrere Chemiker die Eigenthümlichkeit desselben, als chemischen Grundstoffs, in Zweifel gezogen und über die Entstehung und Zusammensetzung desselben mancherlei Hypothesen gebildet[9]. Indessen scheinen die gewöhnlichen chemischen Vorgänge, wobei es als mitwirkend und als Grundlage anerkannt wird, eine leichtere Erklärung zuzulassen, wenn man es als einfach betrachtet, als bei Annahme einer oder der andern jener Hypothesen.

Das Azotgas hat eine Neigung, sich mit dem Sauerstoff in noch größerer Menge des letztern zu verbinden, als solches in derjenigen Vermischung der Fall ist, in welcher die atmosphärische Luft gebildet wird. In dem Verhältniß des Stickstoffs zum Sauerstoff, wie 63,3 zu 36,7[10], bildet es nämlich das oxydirte Azotgas, oder die azotische Halbsäure, (Oxide gazeux d'azote,) in dem Verhältniß von 44,05 zu 55,59 [11] das Salpetergas, (Gas nitreux,) in dem Verhältniß von 34,507 zu 65,493 [12] das salpetersaure Gas, (Gas acide nitreux,) und endlich in dem von 29,5 zu 70,5 [13] und darüber die eigentliche Salpetersäure, die wieder unter mancherlei Arten der Dichtigkeit vorkommt und darnach von der bläulichen durch die blaue, grüne, gelbe Farbe hindurch, bis zur dunkelsten Feuerfarbe, von 1,24 bis zu 1,60 eigenthümliches Gewicht hat[14]. Vgl. Säuren.

Vorzügliches Interesse hat dieser Naturstoff für den Physiologen, in so fern er als der Hauptbestandtheil thierischer Körper betrachtet wird, obgleich er nur als die Grundlage aller derjenigen Stoffe des thierischen Körpers erscheint, welche die Chemie als die nächsten Bestandtheile darlegt. Auch hier kann er indessen nur als hypothetischer Stoff, zum Behuf leichterer Erklärung der bei Untersuchung thierischer Theile vorkom-

8) von α und ζωη, also die Negation des Lebens. 9) Vgl. Hildebrandt's Encyclop. d. ges. Chemie, 1. Th. S. 144; Mayer über d. Regen in Gren's Journ. d. Phys. 5. B. S. 371; Wurzer über d. Grundlage der Stickluft in v. Crell's chem. Annalen 1798, 1. B. S. 180 u. 273; Böckmann's Versuche über d. Leuchten des Phosphors in versch. Gasarten, Erlang. 1800; Göttling's Beitr. z. Berichtigung d. antiphlog. Chemie, 2. St. — Auch Davy findet die Natur des Stickstoffs problematisch. 10) 11) nach Davy (researches concern. chiefly nitrous oxide 1800.) 12) nach Gay-Lussac (über den salpetrigsauren Dampf u. s. w. S. Gehlen's Journ. f. d. Chemie u. s. w. 9. B. S. 455.) 13) nach Davy (a. a. O.) Vgl. hiermit die Angaben unter dem Artikel Atmosphäre Note 12. 14) nach Richter (Stöchiometrie III. 38, 64, über die neuern Gegenstände der Chemie. IV. 44, 46.

Digitized by Google

menden chemischen Processe, betrachtet werden. Man eignet den thierischen Theilen Azot zu, weil die Salpetersäure aus ihnen Azot entwickelt und weil sie bei der Fäulniß, wie auch bei der trocknen Destillation Ammoniak geben, das nach dem System der Antiphlogistiker Stickstoff und Wasserstoff zu seinen Bestandtheilen hat. Vgl. Ammonium.

In allen thierischen Theilen ist so viel Azot befindlich, daß auch die schwächste Salpetersäure, bei einer Temperatur, die über 15° beträgt, etwas davon losmacht. Da die angewandte Salpetersäure während dieses Vorgangs nicht zersetzt wird, und nach derselben noch eben so viel Alkali, wie vorher zur Sättigung bedarf; so zieht man daraus den Schluß, daß das entstandne Azot nicht von derselben, sondern von den thierischen Theilen komme. Die Menge desselben ist aber in den verschiedenen thierischen Theilen ebenfalls verschieden: der Schleim, die Gallerte, die Häute, die Sehnen, Ligamente und Knorpel geben weniger, die Lymphe, das Blutwasser, der käsige Theil der Milch geben mehr, der gerinnbare Theil des Bluts und die Muskeln aber das meiste Stickgas. Das Fleisch von allen Thieren gibt davon bis zu $\frac{1}{3}$ mehr, als das von jüngern, das der fleischfressenden Thiere mehr, als das der grasfressenden. Immer steht aber die Menge desselben mit der des in ihnen enthaltenen Ammoniums im Verhältniß. Da es besonders bei den Thieren, wo die Knochenbildung einen raschen Fortgang nimmt, in reichlicher Menge angetroffen wird; so hat man vermuthet, daß es auch in die Kalkbildung der Knochen mit eingehe[15].

Ziemlich rein findet sich das Azot in Gasform in den Schwimmblasen der Fische, namentlich der Karpfen.

In dem Pflanzenreich ist dieser Stoff nur in dem Verhältniß nachzuweisen, als Pflanzen oder Pflanzentheile Kleber besitzen und Ammoniak entwickeln. Es ist eine bloß hypothetische Annahme, daß das Stickgas der Atmosphäre mit zur Ernährung der Pflanzen beitrage[16].

Man ist sehr in Ungewißheit, woher die Menge Azot in den thierischen Körper gelange, welche man in seinen Bestandtheilen antrifft, da Menschen und Thiere sich häufig von Pflanzenstoffen nähren, welche keine Spur desselben zeigen. Nach der gewöhnlichen chemischen Theorie der Respiration wird dieselbe Menge Stickgas, welche durch das Einathmen in die Lunge gelangt, bei dem Ausathmen der Atmosphäre auch wieder zurückgegeben. Doch hat man Gründe zu glauben, daß etwas Stickgas auch auf diesem Wege aufgenommen werde, wogegen die Hypothese von Brugnatelli, daß dieser Stoff von einer eignen Art von Gefäßen auf der Oberfläche des Körpers eingesogen werde, aller Stützen entrathet[17]. Vgl. Respiration.

15) eine Meinung, der besonders Tollard zugethan ist (Dict. des scienc. méd. Vol. I. p. 511.) 16) nach Tallard (a. a. O.) 17) S. Dict. des sc. méd. Vol. I. p. 512. (H.)

Azotgas[1], **Azotisches Gas**[2], (*Azoticum*[3], *Azotum*[4] *gas*,). **Stickgas**[5], **Stickstoffgas**[6], **Salpeterstoffgas**[7], **Stickluft**[8], **Todesluft**[9], **Phlogistisches Gas**[10], **Phlo-**

1) Reil's Pathol. 1. B. S. 169. 2) Wurzer die Gasarten, S. 35. 3) Gas azotique nach der Nomenclatur von Lavoisier (él. de chemie.) 4) 5) nach Gren (Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 4. Th. S. 49.) 6) Döbereiner's Chemie, 1. Th. §. 88. 7) nach Girtanner (Anfangsgr. d. antiphl. Chemie, 7. Cap.) 8) Göttling's Handb. d. Chemie, 1. Th. §. 214. 9) Döbereiner's Chemie, a. a. O. Note. 10) Wurzer's Gasarten, S. 28.

Digitized by Google

gistisirte [11] oder Verdorbene Luft [12], Mephitische Luft [13], Lichtluft [14], Lichtstoffluft [15], Lichtgas [16], Wärmestoffluft [17], (Gas nitrogenium [18], s. phlogisticatum [19], Aër phlogisticatus [20], s. vitiatus [21], s. mephiticus [22],) der eine wesentliche und der Quantität nach überwiegende Bestandtheil der atmosphärischen Luft, an sich aber zur Respiration, wie zum Verbrennen der Körper untauglich und dem System der antiphlogistischen Chemie zu Folge aus Azot und Wärmestoff bestehend. S. Azot.

11 — 13) nach veralteten Bezeichnungen. 14) nach Göttling (a. a. O.) jedoch nach unerwiesener Hypothese. 15) Scherer's Nachtr. zu d. Grundzügen d. neuern chem. Theorie, S. 27. 16) nach Arzt's unangenommen verbliebenem Vorschlag. S. dessen Vers. s. system. Anordn. d. Gegenst. d. rein. Chemie, §. 15. 17) nach Wiegleb's ebenfalls nicht angenommenem Vorschlage. S. dess. Handb. d. allg. Chemie 1. B. Vorr. S. XV. 18) 19) Wurzer's Gasarten a. a. O. 20) — 22) Gren's Handb. u. s. w. a. a. O.

Azyga, (*Azyga* [1], *Azygos* [2], Azygos vena [3]) Unpaarige [4] oder Ungepaarte [5] Vene, Stamm der Zwischenrippenvene, [6] (Vena sine pari, [7] s. jugo [8], s. absque conjuge [9], s. paris [10], conjugis expers [11], s. pari carens.) [12] Sie entspringt eigentlich in der Abdominalhöhle, wo entweder eine Lendenvene, oder die Nierenvene der rechten Seite als ihre Wurzel anzusehen ist. Selten entspringt sie aus dem Stamm der untern Hohlader. An der rechten Seite, zwischen dem äußern und mittlern Schenkel des Zwerchmuskels, gelangt sie in die Brusthöhle, wo sie vor den Körpern der Brustwirbelbeine an der rechten Seite der Aorta und des thoracischen Ganges bis zum vierten Brustwirbel aufsteigt; von hier aus nimmt sie bogenförmig ihre Richtung gegen die obere Hohlader, (Vena cava superior,) in welche sie sich endigt. Unter ihrem Bogen gehen der Luftröhrenast der rechten Seite und der rechte Zweig der Lungenarterie zu ihrer Lunge hin.

Da kein der Aorta gleicher Venenstamm in der Brusthöhle vorhanden ist, so ersetzt diese Vene gewissermaßen diesen Mangel, indem sie die kleinern Venen der Brust aufnimmt, und das Blut derselben in die obere Hohlader ergießt [13].

1) Halleri el. physiol. T. III. l. 8. s. 1. §. 45. 2) nach dem Griechischen Worte Ἄζυγος. (Galeni de dissect. ven. c. 2.) Laurentii hist. anat. l. 9. c. 7. 3) Schaarschmidt's splanchnol. Tabell. Tab. 8. 4) Sömmerring's Gefäßl. §. 260. 5) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 359. 6) Sömmerring's Gefäßl. a. a. O. 7) Vesalii de corp. h. fabr. l. 5. c. 7. 8) wörtl. nach dem Griechischen Worte. C. Hofmanni comment. in Galeni l. d. usu part. 16. n. 1114. 9) — 11) Vesalii de corp. h. fabr. l. l. c. 12) Eine vortreffliche Abbildung von der Azyga in Lebensgröße befindet sich Mascagni's Gesch. und Beschreib. d. einsaug. Gefäße u. s. w. herausgeg. v. C. F. Ludwig, Taf. 4. (R. d. H.) 13) Die Eigenheit dieser Vene, unpaarig zu seyn, war schon den ältesten Anatomen auffallend und gab zu ihrer Benennung den Grund. Indessen ist diese Eigenheit doch nur relativ, da ihr auf der linken Seite der Brust die Hemiazyga entspricht, die jedoch kaum halb so stark ist. Bei mehrern wiederkäuenden Thieren ist sie wirklich gepaart. Nicht so gar selten sind die Beobachtungen, wo sie auch bei Menschen doppelt vorkommt. Schon Bartholin (anat. libell. 1. c. 5) gedenkt, den Fall mehrmals gesehen zu haben. Außerdem beobachteten ihn Riolan, und in neuerer Zeit Lancisi, Wilde, Guattani, Sandifort, Wrisberg, (S. unten die Literatur) und andere. In höchst seltnen Fällen, dergleichen W. Cheselden (philos. transact. n. 337) einen beobachtete, geht die Azyga

Ihr größter Zweig ist eigentlich die Hemiazyga, (Vena hemiazyga.) die auf der linken Seite aus einer der ersten Lumbarvenen entspringt, zwischen dem äußern und mittleren Schenkel des Zwerchmuskels zur Brusthöhle gelangt und daselbst zur linken Seite der Aorta an den Körpern der Brustwirbel bis zum neunten in die Höhe geht; hier nimmt sie ihre Richtung hinter der Aorta gegen die rechte Seite und endigt sich in der Azyga, mit welcher sie meist bei ihrem Eintritt in die Brusthöhle durch einen oder mehrere Zweige, die auch hinter der Aorta hingehen, verbunden ist. Bisweilen steigt die Hemiazyga noch weiter in die Höhe, ehe sie in die Azyga übergeht; seltener ist sie doppelt vorhanden, oder geht bis zur Subclaviculavene herauf [14].

In die Hemiazyga senken sich die untern Intercostalvenen der linken Seite, (Venae intercostales inferiores,) die denselben Lauf wie die gleichnamigen Arterien haben, die Brusthautvenen, (Venae mediastinae,) die von dem linken Sack der Pleura kommen, die Herzbeutelvenen, (Venae pericardiacae,) von der linken Seite und mehrere Schlundvenen, (Venae oesophageae).

Außer den gleichnamigen Venen, welche sich von der rechten Seite in die Azyga ergießen, nimmt sie noch alle übrige Intercostalvenen von beiden Seiten auf, indem die obern Intercostalvenen vor den Körpern der Brustwirbelbeine sich herabsenken, um zu dem Stamm zu gelangen. Nur die erste oder oberste Intercostalvene, zumal die der linken Seite, ergießt sich nicht immer in die Azyga, sondern oft in die Subclaviculavene ihrer Seite.

Endlich sind noch wichtige Zweige der Azyga die Bronchialvenen, (Venae bronchiales). Sie werden, so wie die Bronchialarterien, mit welchen sie gleichen Verlauf an den Luftröhrenzweigen haben, in vordere und hintere, letztere aber wieder in obere und untere abgetheilt. Die der rechten Seite stehen unmittelbar mit dem Stamm der Azyga in Verbindung, bis auf die hintere untere, die zuweilen unmittelbar in den Stamm der obern Hohlader übergeht; seltener ist auch die hintere obere Bronchialvene ein Zweig der rechten Subclaviculavene. Die linken Bronchialvenen sind häufiger Zweige der linken Subclaviculavene als der Azyga, oder sie stehen mit ihr nur mittelbar in Verbindung, indem sie in eine der obersten Intercostalvenen münden, oder sich mit Schlundvenen vereinigen. (Rosenmüller.

[Conanus entdeckte bereits im Jahr 1547 Klappen in dieser Vene, die seitdem von mehrern Zergliederern bemerkt worden sind, ungeachtet Eustach und Faloppia das Daseyn derselben läugneten. Sie erleiden aber in Ansehung ihres Sitzes sowohl, als ihrer Zahl mancherlei Abänderungen. Portal fand eine solche Klappe an der Mündung der Azyga in die Hohlader; oft aber fehlt sie. Lanzisi beschrieb eigne Sphincteren der Azyga; Morgagni und die neuern Anatomen sahen nichts dergleichen [15]. [Zusatz d. H.]

innerhalb des Herzbeutels in die Hohlader. Galen beschrieb dies, wahrscheinlich nach Beobachtungen an Affen, (de adm. anat. l. 7. c. 9.) als normal. (R. d. H.) 14) Bisweilen fehlt sie aber auch ganz und die untern linken Venen gehen dann in den rechten Hauptstamm. (Sömmerring's Gefäßl. §. 261.) (R. d. H.) 15) S. Cleurand's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1783. 1. B. S. 761. Zusatz von Portal.

Hierher gehörige Schriften:

Barth. Eustachii diss. de vena, quae azygos Graecis dicitur, in Opuse. Delph. 1726, p. 239.

Jo. Maria Lancisi de vena sine pari ep. c. ep. de gangliis, Patav. 1719. (in Opusc. Rom. 1745. 4.)

Bernh. Siegfr. Albini tabula de vasis chiliferis, cum vena azyga, arteriisque intercostalibus, Lugd. Bat. 1755. (in Annot. ac. IV. p. 41.)

Henr. Aug. Wrisberg observationes anatomicae de vena azyga duplici, aliisque hujus venae varietatibus, Goetting. 1778. 4. (et in Commentar. acad. sc. Goett. ejusd. anni.) Diese Schrift enthält zugleich die vollständige Literatur über diese Vene.

Azyga arteria genu, externa, interna, superior, s. Articulararterien des Knies.

Azyges [1], i. q. Os sphenoideum, s. Sphenoidalknochen.

1) Ἄζυγες (Gorraei def. med.)

Azygos, s. Azyga.

Azygos der Uvula, (Azygos [1], s. Azygus uvulae [2], sc. musculus,) Zäpfchenmuskel, Zäpfleinmuskel [3], Ungepaarter Zäpfleinmuskel [4], Muskel [5] oder Heber des Zäpfchens, Aufhebemuskel des Zapfens, (Musc. palato-staphilinus [6], s. epistaphilinus [7], s. staphilinus [8], s. pterygo-staphilinus [9], s. teres columellae [10], s. palato-uvularis [11], s. uvulae [12], Levator uvulae [13],) ein kleiner, und wie dieß auch der Nahme ausdrückt, ungepaarter Muskel, der aus der Mitte des Gaumenvelums zu der Uvula herabsteigt und bei seiner Wirkung diese verkürzt und vorwärts krümmt. S. Gaumen.

1) nach Morgagni (advers. anat. II. anim. 14.) 2) nach Santorini (obs. anat. c. 7. §. 16.) 3) 4) Leber's Vorles. üb. d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 200 und 201. 5) nach Sömmerring (Muskellehre §. 163.) 6) nach Douglas (myogr. compr. c. 6.) 7) 8) Staphylin ou Epistaphylin, nach Winslow (expos. anat. T. IV. tr. de la tête, §. 502.) 9) nach Falloppia (observat. anat. (Vesal. opp. T. II.) p. 713.) 10) nach Morgagni (advers. anat. I. §. 8.) 11) nach Schreger (Nomenclat. d. Muskl. S. 14.) 12) nach Sömmerring (a. a. O.) 13) nach Mayer (Beschreib. d. m. K. 4. B. S. 251.)

Azygos processus ossis sphenoidei, i. q. Sphenoidale rostrum. — *vena*, s. Azyga.

Digitized by Google

B. B.

B, B, der durch leichten, jedoch völligen Lippenschluß gebildete Consonant in der menschlichen Rede, gewöhnlich auch der erste, den Kinder beim Versuche zu sprechen sich zu eigen machen, daher er auch in den meisten Sprachen den nächsten Platz nach dem A erhalten hat und also der erste Consonant ist. S. Sprache.

Backen[1], Wangen[2], (Genae [3], Malae [4], Buccae [5], Circuli faciei [6],) der zwischen der Augenhöhle, dem Ohre, dem hintern und untern Rande des Unterkiefers, dem Munde und der Nase, auf jeder Seite innen liegende Theil des Gesichtes, wodurch besonders die Mundhöhle vorwärts auf jeder Seite verschlossen und die Bildung des Gesichts in dieser Gegend vollendet wird.

Die Backen bestehen aus den allgemeinen Hautbedeckungen, die bei dem Menschen in dieser Gegend sich nur durch etwas lockerere, gefäßreichere und feinere Textur auszeichnen, aus der durch die Lippen von außen in die Mundhöhle selbst sich hineinschlagenden Duplicatur derselben Hautbedeckungen, und mehrern zwischen beiden auf solche Weise gebildeten Platten der Hautbedeckungen befindlichen, zur Bewegung der Lippen und der Backen dienenden Muskeln, mit den diese sowohl, als die Hautbedeckungen selbst durchziehenden Arterien und Venen, lymphatischen Gefäßen, Speichel absondernden Drüsen mit ihren Ausführungsgängen und Nerven.

Die Backen gehören bei dem Menschen besonders mit zu den Theilen, die den vorwaltenden Charakter der Humanität an sich tragen. Ungeachtet bei Thieren die Mundhöhle auf gleiche Weise wie bei dem Menschen auswärts häutig verschlossen ist, so wird diese Gegend um den Mund herum doch entweder gar nicht besonders unterschieden, oder nur im Vergleich mit denselben Theilen des menschlichen Angesichts Backen genannt. Nicht nur erhält bei dem Menschen durch die breiten und abgerundeten Flächen, die die Backen seitwärts des verhältnißmäßig kleinen Mundes bilden, das Gesicht höhere Anmuth, sondern es drückt sich auch durch die eigne Wangenröthe und die Fülle und Rundung der Backen in frischen jugendlichen Gesichtern das kräftige Leben zunächst in diesen Theilen aus. Aus demselben Grunde sind die Backen physiognomisch und pathognomonisch merkwürdig, und deuten nicht nur den gemüthlichen Zustand des Menschen, sondern auch sein Gesundheitswohl charakteristisch an. Freude, vorzüglich aber die Scham erhöhen die Backenröthe, indem, unter einem noch nicht genug bekannten Nervenspiele bei diesen Affecten, das Blut hier mehr in die äußern Theile der Haut dringt und daselbst zurückgehalten wird; bei Schrecken und Angst er-

1) Mayer's Beschreib. d. menschl. K. 1. B. S. 139. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. 23. Cap. 1. Abschn. 3) 4) Plinii hist. mundi l. 11. c. 37: „Infra oculos malae, homini proprium, quas prisci genas vocabant." 5) eigentlich nur der tiefere schlaffere Theil derselben. Plinii hist. med. m. l. c. 6) κυκλοι του προσωπου, nach Hippokrates (de morb. mulier. l.) Spigelii de hum. c. fabr. l. 1. c. 1.

Digitized by Google

bleichen unter entgegengesetzten Einwirkungen die Wangen. Unter dem wogenden Gefühle, das von verschiedenartigen Leidenschaften, besonders von Zorn, Scham und Schreck aufgeregt ist, wechseln Wangenröthe und Blässe mit einander und werden Verräther des vergeblich nach äußerer Fassung ringenden Gemüths. Der kräftige, freudige, geistig und körperlich lebhaft bewegte Mensch hat bei zarter Hauttextur und überhaupt bei leichter Regsamkeit, zumal im jüngern Lebensalter, frische, rothe und dabei gelind aufgetriebene und geglättete Wangen, wovon das Uebermaß als Bausbacken bekannt ist. Schwäche des Körpers durch Erschöpfung aller Art, insbesondere auch durch Kränklichkeit, hat dagegen Blässe der Wangen, mit Schlaffheit derselben, wodurch ihre Fülle und Rundheit verschwindet, zur nothwendigen Folge, wenn nicht etwa ein Krankheitszustand, wie dieß bei Fiebern der Fall ist, mit einem stärkern Umtriebe des Bluts oder einem widernatürlichen Andrängen desselben nach dem Kopf hin verbunden ist, wo auch nicht selten ein Uebermaß von Röthe Statt hat, in welcher Hinsicht besonders die sogenannte umschriebene oder scharf begrenzte Wangenröthe in manchen Krankheitszuständen semiotisch wichtig ist. Auch fördert im allgemeinen Wärme, nebst Reiben der Backen die Röthe derselben, wogegen gewöhnlich Kälte, wegen Zusammenziehung der Haut, das Blut von der Oberfläche zurücktreibt und das Gesicht blaß macht; wiewohl starke Kälte, als Reiz, wieder das Gegentheil bewirkt. In der Regel sind die Wangen auch des Abends wegen der höhern Anregung des täglichen Lebens mehr geröthet, des Morgens mehr blaß, auch nach der Mahlzeit, besonders nach dem Genuß geistiger Getränke gefärbter, als bei Nüchternheit des Magens, vornehmlich bei vorhandenem Bedürfniß des Genusses von Speisen und Trank. Auch haben die Wangen besonders in jugendlichen Gesichtern und bei jugendlichem Frohsinn einen eignen lebendigen Charakter und nicht selten einen eignen Liebreiz durch die leichte Vertiefung und Faltung der Haut, die sie vorzüglich bei schalkhaftem Lächeln in ihrer Mitte bilden, und die sich als zarte Spalte, am angenehmsten aber als Backengrübchen, (Gelasinus,) zeigt.

Die innere Seite der Wangen innerhalb der Mundhöhle zeichnet sich eben so wie die innere Lippenhaut insbesondere durch ihre sehr hohe Röthe aus, welche eine Folge ihrer dünnern und gefäßreichern Textur ist.

Die Muskeln, welche zwischen der innern und äußern Platte der Haut der Wangen liegen, dienen vorzüglich zur Bewegung des Mundes, wie namentlich die Aufhebemuskeln der Oberlippe, der größere und kleinere zygomatische Muskel und der Santorinische Lachmuskel; der buccinatorische tiefer liegende Muskel aber gehört zugleich auch mit der Backe eigenthümlich an. Vgl. Mundmuskeln. Der Zwischenraum zwischen ihm und der Haut ist mit vielem Fett erfüllt, worin die zygomatischen Muskeln und die Aufheber des Mundwinkels versteckt liegen. Am hintern Theil jeder Backe macht sich besonders der Masseter und das untere Ende des Temporalmuskels bemerklich. S. Kaumuskeln.

Nach innen durchdringt der von der Parotis, die an dem untersten und hintersten Theil der Backe, dicht unter der Haut ihre Lage hat, kommende, unter dem Nahmen des Stenonimischen Ganges bekannte Ausführungscanal derselben, in der Gegend des erstern hintern Backen-

Digitized by Google

zahns der obern Kinnlade die innere Platte der Wange und ergießt hier, besonders unter dem Kauen, den von ihr dahin geleiteten Speichel. Unter mehrern Speicheldrüsen des Mundes befinden sich auch die sogenannten Backendrüsen, (Glandulae buccales,) die in der innern Platte der Wangenhaut selbst ihren Sitz haben, und wo nicht wirklichen Speichel, doch eine diesem ähnliche wässerige Feuchtigkeit absondern. S. Speicheldrüsen.

Der Bau der Backen erlaubt, daß die Mundhöhle zu mancherlei Bedürfniß beim Essen und Trinken, beim Kauen, beim Saugen, beim Blasen, bei Reinigung der Mundhöhle, bei willkürlichen Explosionen von Luft oder Feuchtigkeiten aus derselben, selbst beim Sprechen und Singen, theils erweitert, theils verengert und zusammengezogen werden kann. In allen diesen Fällen stehen die Verrichtungen der Backen mit denen der Lippen oder des Mundes in dem genauesten Zusammenhang, und es können in dieser Beziehung die Backen gar wohl als integrirende Theile des Mundes selbst angesehen werden, da beide Gebilde unmittelbar in einander übergehen, und die Beweglichkeit der Backen eigentlich immer von dem Mund ausgeht und nur in dem Verhältnisse, als die Backen in ihrem Umkreise in festere Theile übergehen, oder vielmehr als die Haut über festere Theile straffere Spannung erhalten hat, abnimmt und sich endlich verliert.

Noch verdienen die Backen beim männlichen Geschlecht in der Hinsicht Bemerkung, als sie in Verbindung mit der Haut des Kinns und des vordern und obern Theils des Halses dem Barte zur Anlage dienen. S. Bart. (H.)

Backenarterie, s. Buccinatorische Arterie.

Backenbart, der behaarte Theil der Wangen, in so fern er nicht beim Scheren des Bartes um das Kinn mit weggenommen wird. Er ist nach Verschiedenheit der Constitution stärker oder schwächer als der übrige Bart und kommt auch gewöhnlich erst im reifen Jünglingsalter zum Vorschein. S. Bart.

Backenbein, s. Backenknochen, auch Oberkiefer. — **drüsen**, s. Buccaldrüsen. — **fläche des Jochbeins**, s. Malarfläche des Backenknochens. — **fortsatz des Oberkiefers**, s. Zygomatischer Proceß des Oberkiefers. — — — **Stirnknochens**, s. Zygomatischer Proceß des Stirnknochens. — **gegenden**, s. Zygomatische Regionen.

Backengrübchen, Backengrube, (Gelasinus [1], Rima gelasina,) die in der Mitte der Backen mancher Personen beim Lächeln oder freundlichen Aussehen sich bildende Grube oder auch Spalte, welche besonders jugendlichen Gesichtern oft einen sehr hohen Reiz verleiht. S. Backen.

1) nach Martial (epigr. l. 7. ep. 24:) „Nec grata est facies, cui gelasinus abest."

Backenhautnerve, Wangenhautnerve [1], Hautnerve des Backens oder der Wange [2], (Nervus subcutaneus malae [3], s. temporalis superficialis [4],) der erste Nervenast, den der dicke Maxillarnerv, als der zweite Hauptast des fünften Paars der Ge-

1) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 229. 2) Mayer's Beschreib. d. menschl. Körp. 7. B. S. 150. 3) nach Meckel (de quinto pare nerv. diss. p. 47. u. tab. 1. nr. 56.) 4) nach Haller (el. physiol. T. IV. l. 10. s. 6. §. 17.)

Digitized by Google

hirnnerven, abgibt, der durch die untere Fissur der Augenhöhle in diese eingetreten durch ein eignes ihm bestimmtes Loch in dem Backenknochen, (das zuweilen doppelt ist,) auf der Gesichtsfläche desselben nach außen gelangt und hier sich vertheilt. Merkwürdig ist seine Verbindung mit Nervenzweigen, die von dem ersten und dritten Hauptast des fünften Nervenpaars ihren Ursprung nehmen. S. Gehirnnerven.

Backenknochen, Backenbein[1], Jochbein[2], Apfelbein[3], Wangenbein[4], (Os zygomaticum[5], s. zygomatis[6], s. jugale[7], s. conjugale[8], s. jugulare[9], s. malae[10], s. malum[11], s. mali[12], s. malare[13], s. genae[14], s. suboculare[15], s. hypopion[16], s. nervale, s. arcuale, s. quadratum[17].) An der äußern Seite jeder Augenhöhle befindet sich am menschlichen Schädel, wie an den Schädeln aller Thiere, deren Kopf eine dem des Menschen analoge Ausbildung hat, ein Knochen eingeschoben, der, indem er die Augenhöhle auf dieser Seite vorwärts vollendet, zugleich den Stirnknochen und den Oberkiefer, die ohnedieß hier durch einen weiten Zwischenraum geschieden seyn würden, mit einander in Verbindung bringt, nach hinten, innerhalb der Augenhöhle, sich an den großen Flügel des Sphenoidalknochens ansetzt, außerhalb derselben aber, sich ebenfalls hinterwärts verlängernd, mit dem ihm entgegenkommenden Jochfortsatz des Schläfeknochens, (Processus zygomaticus ossis temporum,) zu Bildung des von dem übrigen Schädel abstehenden und einen weiten Zwischenraum hinter sich lassenden Jochbogens, (Arcus zygomaticus,) vereinigt. Es ist also dieser Knochen mehr als ein ergänzendes Knochenstück, als ein eigner organischer Theil zu betrachten, wie dieß im Grunde bei allen Knochen des Schädels der Fall ist, nur hier vorzüglich in die Augen springt.

Die ältern Anatomen betrachteten ihn als den ersten Knochen des Oberkiefers und bezeichneten unter dem Nahmen des Jochknochens, (Ossis jugalis,) so wie auch den andern oben bemerkten ältern Synonymen, den gemeinschaftlich von ihm und dem Schläfeknochen gebildeten Jochbogen, der auch allein seinen von der Aehnlichkeit mit dem Joche eines Zugthieres hergenommenen Nahmen rechtfertigt[18]. Erst seit dem Anfang des vorigen Jahrhunderts ist dieser Nahme auf den vordern und ansehnlichsten Theil jenes Bogens, mit seiner ganzen Ausbreitung bis an die Suturen, die ihn eben zu einem eignen Kopfknochen machen, übertragen worden, und wird, nach der gemeinen Eintheilung der Schädelknochen, zu den gepaarten Gesichtsknochen gerechnet.

Als solchen betrachtet, wie er sich nämlich in seiner Geschiedenheit von den übrigen Kopfknochen darstellt, hat er im allgemeinen, wenigstens von außen betrachtet, die Gestalt eines verschobenen Vierecks; insbesondere aber unterscheidet man an ihm drei Flächen, drei freie Ränder und drei

1) 2) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 108. 3) In Uebersetzung des Französischen Wortes Os de la pommette, s. ebendas. S. 110. 4) Mayer's Beschreib. d. menschl. K. 2. B. S. 24. 5) nach dem Griechischen Worte ζυγωδες (jochförmig) gebildet. Celsi de med. l. 8. c. 4. Riolani anthropogr. Paris. 1626, p. 813. 6) Bartholini anat. libell. l. c. 6. 7) in wörtlicher Uebersetzung des vorigen Griechischen Worts, nach Celsus l. c. 8) F. Sylvii in Galeni de ossib. l. comm. c. 8. 9) fälschlich nach obigem Worte gebildet. 10) — 12) Verheyen c. hum. anat. tr. 5. c. 6. 13) Mayer's Beschr. d. m. K. a. a. O. 14) — 16) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 98. 17) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 101. 18) Vgl. Vesalii de hum. c. fabr. l. 1. c. 7

Verbindungsstellen mit den in unmittelbarer Berührung mit ihm stehenen Knochen, die auch als Knochenfortsätze oder Processe bezeichnet werden.

Seine drei Flächen sind

a) die Gesichtsfläche, (Superficies malaris s. externa.) Sie ist diejenige, die am Schädel unmittelbar in die Augen fällt und an jem Kopf die Erhabenheit bildet, welche in flacher Wölbung von dem ußern Rande der Augenhöhle hinterwärts nach dem untern Theil des Ohrs zu sich erstreckt und in ihren drei Rändern, an der Augenhöhle, nach dem Schlafe und nach dem Oberkiefer zu, umfaßt werden kann.

b) Die Schläfefläche, (Superficies temporalis s. interna,) die ihr entgegengesetzte, bedeutend ausgehöhlte Fläche, welche den größten Theil des hohlen Raums vorwärts begrenzt, welcher an dem Schädel hinter dem Jochbogen offen ist.

c) Die Augenhöhlenfläche, (Superficies orbitalis s. superior,) derjenige Antheil, den dieser Knochen nach außen und vorn zur Bildung der Augenhöhle selbst liefert. Sie ist, der Form der Augenhöhle entsprechend, ebenfalls ausgehöhlt, übrigens von den drei Flächen die kleinste und am wenigsten ausgebildet, weil in Gemeinschaft mit ihr oberwärts der Stirnknochen, hinterwärts der große Flügel des Sphenoidalknochens, unterwärts der Oberkiefer die nach außen gerichtete Hälfte der Augenhöhle erst vollständig bilden.

Seine freien Ränder sind

a) Der Augenhöhlenrand, (Margo orbitalis,) zwischen der Gesichts- und Augenhöhlenfläche, der, da er besonders unterhalb bis über die Mitte der Augenhöhle nach der Nase zu spitzig ausläuft, über ein Drittel zum gesammten Umkreis der Augenhöhle nach vorn beiträgt.

b) Der Schläferand, (Margo temporalis,) zwischen der Gesichtsfläche und der Schläfefläche nach oben. Er ist scharf auslaufend, Sförmig ausgeschweift, und zugleich rauh von der Anlage der Temporalaponeurose. Er bildet den vordern, aber kleinern Theil des obern Randes des Jochbogens.

c) Der Backenrand, (Margo malaris,) zwischen denselben Flächen, über nach unten. Er ist ebenfalls scharf auslaufend, zeigt, wo er vorwärts von der Verbindung mit dem Oberkiefer anhebt, eine Tuberosität, (Tuberositas zygomatica,) von der Anlage des Masseters, nimmt von hier schief aufwärts und hinterwärts seine Richtung, zeigt sich in seiner ganzen Länge, ebenfalls vom Ansatz des Masseters, rauh und bildet den größern Theil des untern Randes des Jochbogens. — Genau genommen, ist auch noch ein vierter freier, aber nur sehr kleiner Rand auf der der Tiefe der Augenhöhle zugekehrten Seite zu unterscheiden, wo die Augenhöhlenfläche und die Schläfefläche zusammenstoßen und wodurch vorwärts die untere Augenhöhlenspalte begrenzt wird.

Seine drei Verbindungsstellen können eben so gut als Processe unterschieden werden. Im ersten Falle werden sie in anatomischen Handbüchern auch wohl mit den oben bemerkten Rändern zusammen beschrieben; im letztern Falle werden die Endstücke der beschriebenen Flächen mit dazu gerechnet, und der mittlere Theil wird dann auch wohl als der Körper des Knochens bezeichnet.

a) Die erste Verbindungsstelle ist die mit dem Stirnknochen und dem großen Flügel des Sphenoidalknochens. Man bezeichnet diese

Digitized by Google

mit dem Nahmen des Spheno-Frontalproceſſes, (Processus spheno-frontalis,) obgleich auch manche Schriftſteller beide von einander unterſcheiden [19]. Sie tritt nach oben und auswärts mit der eben um dieſerwillen als Malarproceß bezeichneten Hervorragung des Stirnknochens zur Bildung des äußern Randes der Augenhöhle zuſammen, der, nachdem die Richtung des Antheils, den der Stirnknochen daran hat, mehr horizontal und nur wenig geneigt geweſen iſt, nun eine herabſteigende Richtung annimmt. Von hier geht ſie ſchief abwärts nach hinten, bis ſie gegen die Hälfte der Tiefe der Augenhöhle den hier vorſpringenden großen Flügel des Sphenoidalknochens erreicht, von wo aus ſie, vom Stirnknochen abgehend, in mehr perpendiculärer Richtung auf dieſelbe Art mit dem Sphenoidalknochen ſich zuſammenfügt, bis ſie zur untern Augenfiſſur gelangt, wo ſie in einer geringen Diſtanz den oben bemerkten freien Rand bildet. Die Verbindungsweiſe iſt eine wahre Sutur, die vom Schädel an der äußern Wand der Augenhöhle heraufſteigt, nach außen ſich über den Augenhöhlenrand hinwegſchlägt und auf der hintern Seite in der Schläfegrube wieder hinabſenkt.

b) Die zweite Verbindungsſtelle iſt die mit dem Oberkiefer und wird auch als der Maxillarproceß, (Processus maxillaris,) bezeichnet. Er nimmt die ganze eine Seite des Vierecks ein, das der Knochen, im geſprengten Zuſtand, von vorn betrachtet, bildet, ſtatt daß die übrigen freie Ränder ſind. Er wird daher wohl auch als der Maxillarrand, (Margo maxillaris,) bezeichnet. Sein Uebergang in den oben beſchriebenen Backenrand iſt der Richtung nach ſehr abgeflacht, daher auch beide zuſammen nur als ein gemeinſchaftlicher gekrümmter Rand erſcheinen; doch iſt er durch die oben bemerkte Tuberoſität noch insbeſondere von ihm abgegrenzt. Von hier läuft er vorwärts in eine ſcharfe Spitze aus, die über die Hälfte des untern Augenhöhlenrandes von außen nach innen bildet. Hinterwärts geht ein großer Theil der hintern oder der Schläfefläche in dieſe Verbindungsſtelle über. Die Verbindung ſelbſt geſchieht ebenfalls durch eine Sutur, die als Malarſutur, (Sutura malaris,) am Schädel eine triangulare Form zeigt, deren eine Seite auf der Geſichtsſeite, die andere in der Augenhöhle, (wo ſie ſich bis zu der untern Augenhöhlenfiſſur erſtreckt und in den ſchon zwei Mal gedachten kleinen freien Rand übergeht,) die dritte Seite aber, wenn man den Schädel von hinten betrachtet, in der Schläfegrube ſich deutlich darſtellt.

c) Die dritte Verbindungsſtelle iſt die mit dem Jochproceß des Schläfeknochens, und wird als der Temporalproceß, (Processus temporalis,) bezeichnet. Die Verbindung wird ebenfalls durch eine Sutur, die Jochſutur, (Sutura zygomatica,) bewirkt. Dieſe Sutur hat an manchen Schädeln eine und dieſelbe Richtung, ſchräg von hinten nach vorn und von unten nach oben laufend, an andern bildet ſie einen Winkel, ſo daß dadurch ein zackiges Ende des zygomatiſchen Proceſſes eingeſchloſſen wird.

Durch dieſe letztere Verbindung wird der am Schädel ſo auffallende Bogen gebildet, der den Oberkiefer mit den unmittelbar an ihm befeſtigten Knochen an die Hirnſchale, gleichſam wie ein eingeſetzter Querbalken, verbindet, oder über die tiefer gelegenen weichen Theile ſich brückenartig hinwegſchlägt und als der Jochbogen, (Arcus zygomaticus,)

19) ſo Walter (Abh. von d. trocknen Knoch. 2. Aufl. S. 174 und 175.)

Digitized by Google

bekannt ist. Die Alten betrachteten selbige auf beiden Seiten, ebenfalls wegen ihrer in die Augen springenden Aehnlichkeit, als Henkel des Hirnschädels, (Ansae capitis.)

Im ganzen hat er die Form eines länglichen Dreiecks, dessen schmale vorwärts gerichtete Seite dem Gesicht parallel liegt, dessen Spitze aber hinterwärts nach dem Ohr zu gerichtet ist. Sein oberer Rand liegt, bei gerader Haltung des Kopfs in aufrechter Stellung, fast horizontal; sein unterer Rand aber steigt etwas schief aufwärts. Seine vordere stärkere Hälfte wird von dem Backenknochen, seine hintere von dem zygomatischen Proceß des Schläfeknochens gebildet. Der hinter ihm bleibende Raum, der vorwärts von der Temporalfläche des Backenknochens, in seiner Verbindung mit der hintern Fläche des Malarprocesses des Stirnknochens und der äußern Fläche des großen Flügels des Sphenoidalknochens umgrenzt wird, ist als Schläfegrube, (Fossa temporalis s. zygomatica,) unterschieden worden. Sie ist durch den untern Theil des Schläfemuskels ausgefüllt, der unterwärts sich an den coronoideischen Proceß des Unterkiefers ansetzt, so wie der Masseter, als der andere Käumuskel, welcher vorzüglich bei dem Beißen thätig ist, indem er, nebst dem vorigen, die untere Kinnlade aufwärts zieht, sich an dem untern Rand des Jochbogens ansetzt. Es scheint auch um deßwillen, daß die Käumuskeln, die in ihrer Wirkung so viele Kraft ausüben müssen, oberwärts verbreitetere und zum Theil directe Insertionspuncte finden möchten, besonders seitwärts in einigem Abstand von dem Schädel noch dieser eigne Knochenbogen ausgespannt zu seyn, der dann auch zugleich der Hirnschale seitwärts noch eine Sicherung mehr gegen äußere Gewaltthätigkeiten verleiht, als sie durch bloße Muskelbedeckung in dieser Gegend haben würde.

Gewöhnlich nimmt man auf der Gesichtsoberfläche des Backenknochens ein Loch wahr; es ist dieß der Ausgang eines Canals, der in der Augenhöhlenfläche seinen Eingang hat, und dem Backenhautnerven, wie auch einem Zweige der Infraorbitalarterie zum Durchgang dient. Bisweilen sind diese Löcher und Canäle doppelt, wenn die gedachte Arterie einen eignen Gang nimmt; oder es bildet auch wohl der Canal zwei Ausgänge und es zeigen sich dann auf der Gesichtsfläche auch zwei Löcher; bisweilen fehlt aber auch der ganze Canal. Auf der Schläfefläche zeigt sich gewöhnlich auch ein Loch, das in einigen Fällen aber auch dem großen Flügel des Sphenoidalknochens angehört; es dient zum Durchgang eines Nervenfadens, der von dem obern und den untern Maxillarnerven, nämlich einen Backenhautnervenast und einen tiefen Schläfenervenast mit einander verbindet; bisweilen geht auch ein kleiner Ast der tiefen Temporalarterie in die Augenhöhle hier hindurch. Außerdem zeigen sich auf allen Flächen, obwohl mit noch mehrern Abweichungen, noch verschiedene kleine Löcher zum Durchgang von Blutgefäßen und Nervenästen und zum Ein- und Austritt von ernährenden Gefäßen. Sämmtliche Oeffnungen führen den Nahmen Jochlöcher, (Foramina jugalia.)

Der Substanz nach gehört dieser Knochen zu den stärksten des Gesichts, und hat überall, wo er nicht zu flach ausläuft, Markzellchen

Digitized by Google

Der Backenknochen gehört zu den zeitig sich völlig ausbildenden Knochen. Seine Form ist beim Kinde, im Verhältniß zu den andern Schädelknochen, nur wenig von der an einem erwachsenen Kopf unterschieden. Bloß die Suturen sind bei der Geburt noch nicht ausgebildet. Auch ist die Augenhöhlenfläche weit mehr als die übrigen Flächen vollendet.

Von Muskeln legen sich an den Backenknochen an: der Masseter an den untern Rand des Temporalprocesses; der Schläfemuskel theilweise an die Schläfefläche; der große und kleine zygomatische Muskel, die zur Oberlippe gehen, an den untern Theil und der Orbicularmuskel der Augenlider theilweise an den obern Theil der Gesichtsfläche.

Das mehrere oder mindere Hervorragen der Backenknochen, mit dem davon ausgehenden Jochbogen, macht nicht nur im allgemeinen das Gesicht breiter und schmäler, gerundeter und länglicher gezogen, sondern begründet auch Nationalverschiedenheiten. Bei Negerschädeln ragen sie besonders stark hervor. Auch die Mongolische Menschenrace ist durch stärkere Backenknochen charakterisirt. In gleichem Verhältniß werden auch hier die Kaumuskeln kräftiger ausgebildet. Bei eingefallenen Gesichtern, besonders im Verlauf abzehrender Krankheiten, wie auch bei Sterbenden, bekommen die Backenknochen mit dem Jochbogen auch schärfere Abgrenzungen im Gesicht, und das Hervorstehen derselben, gegen die eingefallenen Schläfe und Backen, trägt vorzüglich bei letztern mit bei, um diejenige Gesichtsform zu bilden, die unter dem Nahmen des Hippokratischen Gesichts bekannt ist. (H.)

Backenmuskel, s. Buccinator. — **nerven**, äußerer, s. Masseterischer Nerve, innerer, s. Buccinatorischer Nerve. — **speicheldrüsen**, s. Buccaldrüsen. — **vene**, s. Buccinatorische Vene.

Backenzähne[1], Backzähne[2], Stockzähne[3], Mühlzähne[4], Mahlzähne[5], (Dentes molares[6], s. buccarum[7], s. atterentes[8], s. quadrangulares, s. malares[9], s. genuini[10], s. plani, s. lati[11], s. maxillares[12], s. puxillares[13], s. mandibulares[14], s. molitores[15], s. molae[16], s. militares[17], s. clavales[18], s. mensales[19], s. Mensae[20],) die in jeder Zahnreihe, sowohl rechts als links befindlichen Zähne, welche sich durch ihre breitere auf der obern Fläche unebene Krone, so wie größtentheils mehrfache Wurzel von den übrigen Zähnen auszeichnen, und besonders zum Zermalmen und Zerreiben der Speisen geschickt sind. Insbesondere werden wieder a) die zwei vordern kleinern, (anteriores[21] s. minores[22],

1) — 3) Ambr. Paräi Wundarzneik. überf. v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1601, S. 197. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberf. Berl. 1735. 1. B. S. 186. 5) Meyer's Beschr. d. menschl. K. 2. B. S. 55. 6) Vesalii de corp. h. fabr. l. 1. c. 11 7) 8) C. Bauhini theatr. anat. l. 3. c. 79. 9) Blumenbach's Beschreib. d. Knoch. S. 249. 10) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 54. 11) Laurentii hist. an. l. 2. c. 21. 12) nach Celsus (de med. l. 8. c. 1.) 13) v. d. Linden in phys. l. 2. c. 13, 14. 14) Veslingii synt. anat. c. comm. Blasii, Pat. 1677, p. 191, nota. 15) 16) nach Galen (de usu part. l. 9. c. 15) μυλαι, μυλιται, μυλοι. 17) Soran. Ephes. isag. c. 17. 18) C. Bauhini th. an. l. c. 19) Fallop. expos. de oss. c. 16. 20) nach Ruffus (de nom. part. c. h. (τραπεζαι) Spigelii d. hum. corp. fabr. c. 15.) 21) Leberi prael. an. ed. nova, Vienn. 1778, p. 48. 22) Walter's Abh. v. den trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 195.

Digitized by Google

Dentes bicuspidati, s. bicuspides [23],) welche kleinere, mit einer vordern und hintern Erhabenheit versehene Kronen, auch meistens nur einfache, oder doch nur in zwei Zacken auslaufende Wurzeln haben, und b) die drei hintern größern, (posteriores, majores,) unterschieden, welche breitere, dickere, gewöhnlich mit zwei vordern und zwei hintern Erhabenheiten versehene Kronen und zwei, drei und vierfache Wurzeln besitzen, wovon jedoch der letzte, oder auch sogenannte Weisheitszahn [24], (Dens sapientiae [25],) eine Ausnahme macht, indem dessen Wurzel gewöhnlich nur einfach ist. S. Zähne.

23) Blumenbach's Beschr. a. s. w. a. a. O. 24) 25) S. den Artikel Weisheitszähne.

Backenzahndrüsen, s. Malardrüsen.

Backzähne, s. Backenzähne.

Bad, s. Amnionsfeuchtigkeit.

Badisis, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte [1], i. q. Ambulatio. S. Gehen.

1) Βαδισις. (Galeni meth. med. l. x. c. 6)

Bälge, s. Schleimbälge.

Bänder, s. Ligamente. — **auf dem Rücken der Mittelhandbeine**, s. Dorsalligamente der Knochen des Metacarpus. — **der Beine der Handwurzel**, s. Ligamente zur Zusammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — **der Bluthälter der hintern Hirnhaut**, s. Processe der harten Hirnhaut. — **der Harnblase**, s. unter Harnblasenhäute, uneigentliche Haut. — **der Leber**, s. Hepatische Ligamente. — **der Lippen**, s. Lippenbändchen. — **der obern und untern schiefen Fortsätze der Wirbelbeine**, s. Capselligamente der Wirbel. — **der Querfortsätze der Wirbelbeine**, s. Intertransversalligamente der Wirbel. — **der Rippenknorpel unter einander**, s. Zwischenknorpelligamente der Rippen. — **des äußerlichen Knochels**, s. Malleolarligamente. — — **Ohrs**, s. Ligamente des Ohrs. — **des Eisbeines**, s. Sacrococygeische Ligamente. — **des Grimmdarms**, s. Ligamente des Colons. — **des Pfannenausschnitts**, s. unter Knorpelring des Acetabulums. — **des runden Beins**, s. unter Ligamente zur Zusammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — **des Schlüsselbeines und des Acromions**, s. Capselligament des Schulterblatts. — **des schwertförmigen Knorpels**, s. Xiphoideische Ligamente. — **welche die einzelnen Handwurzelbeine zusammenhalten**, s. Ligamente zur Zusammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — **zum untersten Brustbein, oder zu seiner knorpeligen Spitze**, s. Xiphoideische Ligamente. — **zwischen dem untern Ende des Schienbeins und Wadenbeins**, s. Malleolarische Ligamente. — — **den drei Handwurzelbeinen der obern Reihe**, s. unter Ligamente zur Zusammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus. — — **den Handwurzelbeinen der untern Reihe**, s. unter Ligamente zur Zusammenhaltung der einzelnen Knochen des Carpus.

Bänderhaut, s. Peridesmium. — **lehre**, s. Syndesmologie.

Bänglichkeit, s. Angst.

Bäre, Bärmutter, s. Uterus.

Digitized by Google

Bärtchen, (Barbula[1],) Bart im Diminutiv, hiernach auch Barbatulus[2], ein Mensch, der einen kleinen Bart hat. Vgl. Bart.

1) Cicero. or. p. Caelio c. 14. 2) Ejusd. or. ad Att. L. 1. c. 14: „Concursabant barbatuli juvenes."

Bärtige Menschen, (Barbati[1] homines,) Menschen mit einem ausgezeichneten Bartwuchs, im Gegensatz von unbärtigen Menschen. S. Bart.

1) Juvenal sat. 13. v. 64: „Barbatus ingens."

Bäuche des Triceps des Oberschenkels, s. unter Abductoren des Schenkels. — **von Muskeln**, s. Muskelbäuche.

Balanus, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte[1], i. q. glans. S. Eichel.

1) Βαλανος, (Galeni meth. med. l. 5. c. 15.)

Balistae nux, s. os, i. q. Talus.

Balken, s. Callöser Körper des Gehirns. — **des Herzens**, s. unter Fleischbündel der Herzventrikel.

Balkenarterie, s. Calluskörperarterie.

Ballenmäusleine, s. Glutäen.

Ballistae os, i. q. Talus.

Balsamirung der Leichen oder Todtenkörper[1], (Balsamisatio[2] corporis,) Einbalsamiren[3] der Leichen, (Conditura[4], s. Pollinctura cadaveris[5].) Der menschliche, wie jeder thierische Körper, von dem das Leben gewichen, unterliegt, sich selbst überlassen, dem chemischen Proceß der Fäulniß, wenn nicht zufällige Verhältnisse eintreten, die die Bedingungen der Fäulniß, Luft, Wärme und Feuchtigkeit, ausschließen. Die Fäulniß eines todten Menschenkörpers ist aber für das sinnliche Wahrnehmungsvermögen der noch lebenden Geschlechter ein so widerlicher Naturvorgang, und regt instinctmäßig mehr als irgend ein Gegenstand der sinnlichen Verabscheuung ein so unerträglich ekelhaftes Gefühl auf, daß keine Nation so verwildert und stumpfsinnig ist, daß sie ihre Todten nicht, sobald dieser Fäulnißproceß sich entwickelt, aus der Nähe der Lebendigen zu entfernen suchte. Als die einfachste Art mußte sich den frühesten Nationen das Begraben der Todten darbieten, da die bloße Ueberschüttung mit Erde nicht Sicherheit genug gewährte, daß der Körper nicht durch Zufälligkeit wieder bloß zu liegen kam und das Versenken in eine Wassertiefe nur unter ungewöhnlichem Zusammentreffen von Verhältnissen zu demselben Zweck führte. Mit Entwickelung des moralischen Gefühls des entsprossenen Menschengeschlechts mußte auch Achtung für die Todten, besonders für solche, die im Leben verehrt und geliebt gewesen waren, Wurzel schlagen. Man kam also bald dahin, zugleich mit dem Begräbniß solche Veranstaltungen zu treffen, daß die Auflösung der Leichen in ihre Elemente, oder vielmehr ihr Uebergang und ihr Rückgang in das allgemeine Naturleben, unter dem Fäulnißproceß, ohne äußere, von Willkür und Zufall abhängig erscheinende Gewaltthätigkeit erfolgte. Man verschloß also die Leichen vor der Beerdigung in Särge oder andere feste Behältnisse, die jene zufälligen

1) St. Blancardi neuer Tractat von Balsamirung der Todtenkörper, übersetzt. Hannov. und Wolfenb. 1697. 8. 2) St. Blancardi de balsamisatione nova methodus, annex. ej. anat. reform. ed. Lugd. B. 1687. 8. 3) Sprengel's Vers. einer pragmatischen Gesch. d Arzneik. 1. Th. §. 25. 4) Halleri bibl. anat. T. I. §. 8. 5) Schulzii hist. med. c. 4.

äußern Einwirkungen auf sie, vor Beendigung des Fäulnißprocesses abhielten, und versenkte sie entweder so in Erde, oder verschloß sie in Grüften und Höhlen.

Aber die menschliche Phantasie, die, so lange das Leben seine vollen Rechte behauptet, den Tod nie ohne innerem Schauer ernst auffaßt, mußte von jeher, wenn sie ihrem eignen Verlöschen vorauseilte, und das Ich im Grabe mit dem Ich im Leben im Zeitzusammenhang dachte, von der Vorstellung des faulenden Ichs schauerhaft ergriffen werden. Nur wenige Menschen mögen oft und andauernd mit dem Gedanken sich unterhalten, welchen Veränderungen sie im verschlossenen Sarge, von dem Begräbnißtage an bis zum völligen Zerfallen des Körpers und Verflüchtigung der auflösbaren Theile unterliegen werden, und welchen empörenden sinnlichen Eindruck sie auch auf diejenigen ihrer Hinterlassenen machen müßten, denen sie im Leben am theuersten gewesen, wenn solche durch Zufall sie in einer dieser Uebergangsperioden erblicken sollten. Gewöhnlich bleibt die Phantasie, wenn sie den eignen Tod sich vergegenwärtigt, bei dem Bilde der für das Begräbniß zubereiteten Leiche stehen, oder sie überspringt die lange Periode der thierischen Fäulniß und sieht zerfallne Gebeine in eigener Asche ruhen.

Diese Schreckbilder der Phantasie aber, die bei dem frühern Culturstande der Menschheit, wo die Phantasie wenig noch durch den reflectirenden Verstand gezügelt ist, um so freieres Spiel hatten, mußten bei Ausbildung von Volkssitten und Gebräuchen sehr natürlich auf den Gedanken führen, welche Mittel dem Menschen zu Gebote stehen, um sich so widerlichen Fäulnißproceß des eignen Körpers, so wie derjenigen, die ihm im Leben lieb und achtbar waren, umgehen zu können. Bei nur einiger Reflexion darüber mußten sich dazu zwei Wege darbieten, nämlich die Fäulniß entweder zu überspringen, oder sie von der Leiche abzuhalten.

Ersteres konnte dadurch geschehen, daß man die Resultate der Fäulniß, die materielle Auflösung, beschleunigte, indem man den Körper, von dem das Leben gewichen, sofort in seine Bestandtheile zerlegte, oder sein materielles Seyn, wenigstens der Form nach, aufhob, ehe auf dem langsamen Proceß der Fäulniß dasselbe erfolgte. Hierzu bot sich auf den einfachsten und natürlichsten Wege das Feuer an. Indem die Leichen den Flammen des Scheiterhaufens überliefert wurde, wurde der Fäulniß in der That nur vorausgeeilt; der Auflösungsproceß des Verschiedenen, der in der Erde Grüften Jahre lang der Vorstellung der Lebenden das Scheußlichste und Ekel erregendste darbietet, sobald sie sich auf wendet, gewährte hier in freier Luft, einem Elemente überlassen, in jeder Beziehung den Menschen seiner irdischen Bande entfesselt, den Anblick, der den Geist, statt ihn zu senken, wie bei einer traurigen Beerdigungsceremonie, tröstend, und mit freudigen Ahndungen vollend, himmelaufwärts erhob. Bei vielen Nationen des Alterthums mochte daher das Verbrennen der Leichen, besonders durch ihre Lebensverhältnisse begünstigt gewesener Menschen, Sitte, und es ist wohl nur als eine zufällige Wirkung des aus dem Judenthum, dem dieser Gebrauch fremd war, im Gegensatz des Heidenthums sich bildenden Christenthums auf die geselligen Verfassungen der neuern cultivirten Welt anzusehen, daß diese Sitte der Vorwelt, geliebte Todten auch körperlich, dem

Digitized by Google

Allleben in heitern Lüften, durch das Symbol des Lebens selbst, und nicht in Jahre langer Verwesung in finsterer Erdengruft, wiederzugeben, durchaus uns fremd worden ist.

Der andere eben so nahe liegende Weg, im Gegensatz des vorigen, war aber der, den Proceß der Fäulniß von dem todten Körper ganz abzuwehren und dieß wenigstens seiner äußern Form nach so zu erhalten, daß er, wo nicht im Anblick, doch in der Vorstellung für immer ein Gegenstand blieb, an dem auf ungemessene Zeiten hinaus, und so lange nur das Andenken dessen, was der Geschiedene seinen Zeitgenossen im Leben war, sich erhielt, die ernste und wehmüthige Erinnerung, ohne Scheu und Ekel einen sinnlichen Anknüpfepunct fand.

Durch dieses Streben wurden ebenfalls auch die Nationen der frühesten Zeit auf die Kunst der Leichenerhaltung geleitet, welche der Gegenstand dieses Artikels ist. Die Phantasie fand eine andere Art der Beruhigung darin, daß der Tod nicht alle Bande zerreißt, die Menschen mit einander im Leben verbinden; eine Ansicht, die dem Menschen um so mehr zusagen mußte, je mehr Obergewalt die sinnliche Natur behauptet, und je tiefer das egoistische Princip in die Natur des Menschen eingewurzelt ist. Die Phantasie wiegte die Selbstsucht durch die ihr dargebotene Idee ein, daß der Mensch, der über seine anderweitigen Lebensverhältnisse, wie durch testamentarische Verfügungen, noch über den Tod hinaus gebieten kann, auch durch seine durchdachten Vorkehrungen seinem körperlichen Ich, wenigstens in der Form, vielleicht auf immer ein Daseyn zu erhalten und so wenigstens sich theilweise Unsterblichkeit zu verleihen vermag. Kein Wunder also, daß wir bei den ältesten Völkern, die zu einiger Höhe von Cultur gelangt waren, und sich im Besitz der Mittel befanden, die Leichen der Ihrigen, die ihnen im Leben lieb und achtbar gewesen waren, der Zerstörung durch Fäulniß zu entziehen, das Balsamiren der Leichen häufiger und allgemeiner als das Verbrennen derselben finden.

Dieser Gebrauch ist also kein zufälliger, sondern in der Natur des Menschen um so tiefer gegründet, als dieser selbst zwischen einem sinnlichen und einem reinen Vernunftwesen die Mitte hält. Wär der Mensch das eine oder das andere allein; so würde er nie die Idee gefaßt haben, das, was der Vergänglichkeit nothwendig zufällt, sobald des Lebens Zweck erfüllt ist, den materiellen Körper, über die Grenze des Lebens hinaus, der Bestimmung der Natur entzogen, durch raffinirte Künstelei erhalten zu wollen.

Indessen ist es, vom angedeuteten Standpunct aus, nämlich in Voraussetzung eines in der Natur des Menschen selbst begründeten Strebens, noch nach dem Tode dem Tode trotzen zu wollen, und wenigstens die Ueberreste, die das Leben abstreift, noch Jahrhunderte und wohl Jahrtausende lang zu erhalten, ja wohl gar zur Schau zu stellen, keineswegs ohne Interesse, die geschichtlichen Nachrichten und Denkmäler zu beachten, die uns über den Gebrauch der Balsamirung der Leichen der frühesten Vorwelt erhalten worden sind, so wie es selbst in die Sphäre der anatomischen Technik fällt, zu wissen, durch welche Mittel wir auch in unserer Zeit im Stande sind, menschliche Leichen im ganzen, eben so wie einzelne Theile derselben als anatomische Präparate so zuzubereiten, daß sie der Zerstörung der Zeit so lange trotzen, als Menschen sich finden, die an der Erhaltung derselben ein fortgehendes Interesse

Digitized by Google

haben und zufällig zerstörende Einflüsse abgehalten werden. Der Gebrauch des Aufbewahrens der Leichen durch Anwendung von Mitteln, welche der Fäulniß Einhalt thun, war in den Ländern Asiens und Afrika's, welche an Specereien reich sind, und deren immer warmes und meist trocknes Clima schon an sich die zerstörende Einwirkung der atmosphärischen Luft auf feste Körper bedeutend verringert, in den ältesten Zeiten ziemlich verbreitet. Man sagt, daß die Aethiopier in der ältesten Zeit die Leichen mit einer gummösen Masse überzogen und sie eben so zu erhalten gewußt hätten, wie man Insecten in Bernstein unversehrt erhalten findet. Auf ähnliche Art sollen die alten Perser ihre Leichen mit Wachs überzogen haben. Keine ältere Nation hat aber die Kunst der Balsamirung der Leichen so hoch gesteigert, als die Aegyptier zur Zeit ihres höchsten Flors.

Herodot[6] und Diodor[7] haben uns folgende specielle Nachrichten über diesen Gegenstand hinterlassen.

Es war eine eigne Classe Menschen, die sich mit dem Balsamiren der Leichen beschäftigte. Wenn man ihnen einen Todten zu diesem Behuf übergab, so zeigten sie drei Muster von Holz vor, die einen einbalsamirten Leichnam darstellten. Das eine war von ungemein feiner Arbeit und hatte einen Nahmen, den der Berichtserstatter nicht auszusprechen wagte; ein zweites Muster war minder fein und kostbar; ein drittes war das geringste und wohlfeilste. Man wählte aus diesen sich eins und verglich sich um den Preis. Nun behielten jene die Leiche bei sich, und verfuhren, wenn die vorzüglichste Art der Balsamirung gewählt worden war, folgendermaßen.

Zuerst zogen sie mit einem krummen Eisen das Gehirn zur Nase heraus, und schütteten Gewürze und Specereien in den Kopf; dann öffneten sie den Leib mit einem scharfen Aethiopischen Stein, nahmen die Eingeweide heraus, reinigten sie, zogen sie durch Palmwein und durch Wasser, in welchem Gewürze abgerieben worden waren; nun füllten sie den Leib mit Myrrhen, Zimmt und andern Gewürzen, doch mit keinem Weihrauch und nähten ihn zu. Hierauf wurde der Körper in eine Auflösung von festem Laugensalz gelegt und damit 70 Tage lang bedeckt, über welche Zeit hinaus er jedoch nicht liegen durfte. Nun wurde er gewaschen und in Streifen von Leinwand gewickelt, die mit Gummi gestrichen und überzogen waren. Die Angehörigen des Verstorbenen nahmen endlich den Körper wieder an sich, ließen einen hölzernen Ueberzug in Form des Körpers darüber machen, und nachdem sie ihn darin verschlossen hatten, wurde er in einem derjenigen Räume beigesetzt, welche zur Aufbewahrung der Todten bestimmt waren, wo er immer in aufrechter Stellung gegen die Mauer einen Platz erhielt.

Diejenigen, die nicht den Preis der beschriebenen Zubereitung bezahlen konnten, wählten folgende Methode. Man spritzte flüssiges Cedernharz durch den Mastdarm in den Leib, ohne diesen aufzuschneiden, und ohne die Eingeweide herauszunehmen. Nachdem man den Mastdarm gestopft hatte, wurde der Körper auf die beschriebene Art ebenfalls in Salz gelegt. Durch die eingespritzte Feuchtigkeit wurde der Magen mit den Gedärmen aufgelöst; man ließ die Flüssigkeit mit diesen aufgelöst-

6) hist. l. 2. c. 85, 86. 7) Sicul. bibl. hist. l. 1. s. 1.

ten Theilen nun heraus und gab den Körper zurück, ohne weiter noch etwas an ihm vorzunehmen.

Die dritte Art, welche nur von Aermern gewählt wurde, bestand in bloßer Reinigung des Leibes und Behandlung der Leiche mit Salz auf obige Weise.

Dieser an sich freilich noch unvollständigen Relation des Herodot fügt Diodor folgende Umstände bei.

Die Aegyptier hatten drei Arten der Leichenbestattung: kostbare, mittlere und einfache. Die erste kostete 1 Talent Silber, die zweite 20 Minen, die dritte fast nichts. Die, welche es zu ihrem Geschäft hatten, die Leichen zuzubereiten, betrieben dieses von frühester Jugend an. Der erste von ihnen führte den Nahmen des heiligen Schreibers, (ἱερογραμματεὺς;) er gab die Stelle auf der linken Seite des Körpers an, wo der Einschnitt geschehen sollte; dann verrichtete der Paraschistes, (Prosector,) den Schnitt mit einem scharfen Aethiopischen Stein, mußte sich aber sogleich entfernen, weil ihn die Angehörigen des Verstorbenen sonst mit Steinen verfolgten, indem sie ihn als ehrlos und als einen Gegenstand ihres Hasses betrachteten, da er den Körper ihres geliebten Todten verletzte. Nun kamen diejenigen, die den Körper weiter behandelten; einer von ihnen zog durch die gemachte Oeffnung mit der Hand die Eingeweide aus dem Leibe; bloß das Herz und die Nieren wurden darin gelassen; ein anderer wusch sie mit Palmwein und gewürzhaft riechenden Wassern. Sie salbten darauf den Körper 30 Tage lang mit Cedernharz, Myrrhen, Zimmt und andern Gewürzen, wodurch derselbe nicht nur erhalten wurde, sondern auch den Geruch dieser Substanzen annahm. Wenn dann die Angehörigen den Körper zurückerhielten, so hatte er seine erste Form wieder angenommen, so daß selbst die Augenbraunen und Augenliderhaare wohl erhalten waren, und der Todte sowohl im Gesicht als in der Körperhaltung völlig wieder erkenntlich war.

Porphyrius berichtet noch, daß einer dieser Leichenbestatter, nachdem er die Eingeweide aus dem Körper gezogen, selbige gegen die Sonne gehalten und an diese im Nahmen des Verstorbenen ein Gebet gerichtet habe, mit der Erklärung, daß der Verstorbene mit keinem Verbrechen belastet vom Leben scheide; aber wenn er im Essen oder Trinken einen Fehler begangen habe, so müsse den Eingeweiden die Schuld davon zufallen, die sodann in den Nil geworfen wurden [8].

Diese Bruchstücke der älteren Schriftsteller über das Balsamiren der Leichen der alten Aegyptier haben in neuerer Zeit vielfach critische Untersuchungen und Bemerkungen veranlaßt. Zwei Französische Gelehrte, der Graf von Caylus und Rouelle [9], verglichen die Beschreibung des Herodot mit Mumien jener Zeit, die sie zur Untersuchung erhielten, und glaubten daraus erkennen zu müssen, daß dieser berühmte Geschichtschreiber sehr übel über das Verfahren berichtet worden sei, welches bei den alten Aegyptiern zur Erhaltung ihrer Leichen üblich gewesen ist.

Ersterer bestreitet diesen Schriftsteller mit Gründen, die von dem äußern Ansehen der Mumien hergenommen sind; letzterer untersuchte be-

8) J. Plutarchi sapientium conviv. VII.

9) S. Histoire de l'académie Royale des inscriptions et belles-lettres und Mémoires sur l'académie des sciences 1750.

Digitized by Google

sonders die innere Beschaffenheit derselben, und verbreitete sich über die Wirkungsart, welche die Substanzen, deren Herodot gedenkt, nothwendig auf die damit behandelten Leichname hätten äußern müssen, indem er zeigte, daß diese Substanzen eine der Wirkung, welche Herodot ihnen beilegte, ganz entgegengesetzte Natur hätten. Vorzüglich machte er geltend, daß die als Cedria bezeichnete Flüssigkeit keinesweges fähig sei, die Eingeweide anzugreifen und zu zerstören, wie in der zweiten Art des Leichenbalsamirens, nach Herodot's Bericht, bemerkt worden ist.

Rouyer, ein Mitglied der Commission des sciences et des arts d'Egypte, hat in neuerer Zeit sehr schätzbare Nachrichten über die Mumien, zu Folge eigner Beobachtungen und Untersuchungen, wozu die bekannte Französische Expedition in Aegypten Gelegenheit gab, öffentlich bekannt gemacht. Er glaubt, daß wenn man die Folgeordnung in dem Verfahren bei dem Balsamiren der Leichen der alten Aegyptier, so wie solches Herodot aufgezeichnet hat, nur etwas verändert, die Erzählung dieses Geschichtschreibers doch so ziemlich der Wahrheit nahe kommen möchte. Man darf dabei nicht übersehen, daß die Methoden dieses Balsamirens der Leichen bei einem Volke, bei welchem dasselbe so allgemeiner Gebrauch war, doch wohl auch sehr viele Verschiedenheit gehabt haben mögen. Diese Wahrheit bestätigt sich zugleich in den Resultaten der Untersuchungen, welche die Glieder des Institut d'Egypte über die Mumien dieses Landes zu machen Gelegenheit fanden.

Ehe wir indessen diese Resultate selbst mittheilen, mögen folgende allgemeine historische Nachrichten von dem Zustande, in welchem man noch jetzt in Aegypten die aus jenem Zeitalter erhaltenen Mumien findet, vorausgehen.

In der Fläche von Saqquara, die von den Reisebeschreibern auch die Fläche der Mumien genannt wird, findet man eine unzählige Menge von Grüften, die in einer Tiefe von etwa 10 Fuß mit einbalsamirten Menschen- und Thierkörpern angefüllt sind. In einem sehr festen Boden gegraben, der frei von aller Feuchtigkeit ist, sind sie oberwärts mit breiten Steinen zugedeckt; durch die Fugen dieser Steine hat sich nach und nach auch der feine Sand, welcher die Oberfläche jenes Bodens ausmacht, in diese Gruben eingesenkt, was zu der irrigen Vermuthung führte, die Aegyptier hätten die Zwischenräume, welche zwischen den Körpern blieben, absichtlich mit Sand ausgefüllt. Man findet nämlich diesen Sand nicht in denjenigen Gruben, welche mit mehrerer Sorgfalt bedeckt sind.

Diese tiefen und vielfachen Höhlen dienten den Einwohnern der alten und berühmten Stadt Memphis zur Beisetzung ihrer Todten. Auf gleiche Weise hatten die in den beiden Gebirgsketten, zwischen denen der Nil seinen Lauf nimmt, von Cairo bis Syena sich findenden ausgehöhlten zahlreichen Grotten die Bestimmung, Aufbewahrungsplätze der Verstorbenen aus Ortschaften in jenem Theil von Aegypten zu seyn. Aber die merkwürdigsten, ältesten und prächtigsten dieser Begräbnißplätze sind die von Theben. Man findet nämlich in der Lybischen Gebirgskette, welche die Wüste von der Fläche scheidet, wo einst diese berühmte Stadt mit hundert Thoren prangte, weite unterirdische Höhlen in das Gebirge, in verschiedenen Höhen eingegraben; die reichsten sind

Digitized by Google

in der Tiefe, die weniger Anspruch machenden in der Höhe. Mehrere Meilen weit von dem Nil entfernt und höher als der Spiegel seines Wassers, wenn er das Land überschwemmt, sind diese Höhlen durchaus keiner Feuchtigkeit ausgesetzt, da dieses Land des Regens entrathet und der Boden nie von Feuchtigkeit durchdrungen ist, die in andern Climaten von außen in das Innere der Erde dringt. Ein unscheinbarer Eingang, bisweilen jedoch mit einem offnen Vorraum versehen, führt zu einem langen Gang, der sich bald zerästelt, und in seinen Verzweigungen mannigfaltig wieder verbindet, so daß das Ganze das Ansehen eines Dädalischen Labyrinthes von bedeutendem Umfang erhält.

In diesen Gängen findet man nun theils Grüfte in dem Boden ausgegraben, die mit Todten erfüllt sind, theils Nischen in den Wänden angebracht und nach außen verschlossen, die einen oder zwei Todtenkörper in sich schließen; die Decke ist zierlich geglättet.

Diese weiten Höhlen haben ohne Zweifel Anfangs die Materialien für die Monumente von Theben geliefert, und die Architecten jener Zeit höhlten so die Gräber der Familien zu gleicher Zeit aus, als sie ihre Paläste aufführten.

Wenn schon der Umfang, die Zahl und die innere Einrichtung dieser unterirdischen Behälter die Bewunderung der Reisenden erregt; so ergreift sie das höchste Erstaunen, wenn sie beim Schein von Fackeln die Wände derselben untersuchen. Die ganze Oberfläche derselben nämlich ist vom Eingang an bis in die entferntesten Windungen dieser finstern Höhlen mit Sculpturarbeit und Fresco-Mahlereien bedeckt; jedes abgegrenzte und eingefaßte Stück bildet so viele kleine Gemählde, die eines an dem andern sich befinden und in denen die dargestellten Menschen nicht mehr als 2 — 3 Zoll Höhe haben, so daß der ganze Umfang dieser einander entgegenstehenden Mauern, deren Flächengehalt ganz unermeßlich ist, der Gegenstand des angestrengtesten und kleinlichsten Fleißes gewesen seyn muß.

Die Sculpturarbeiten sind in Bas-Relief gefertigt und haben einen zwar gleichfarbigen, aber sehr lebhaften und gut erhaltenen Anstrich. Die Spitzen des Gesteins, die sich der Bearbeitung nicht darboten, sind mit einem völlig festen und so dauerhaften Firniß überzogen, daß man keine andere Abnutzung daran bemerkt, außer derjenigen, welche von dem gewaltsamen Abbrechen von Reisenden bewirkt worden ist, die Stückchen davon mit sich genommen haben.

Immer fehlt die Perspective in diesen bildlichen Darstellungen; die Körper sind von vorn und die Gesichter von der Seite dargestellt, aber die Zeichnung ist immer rein und die Verhältnisse sind immer genau genommen; man findet durchaus nichts, was eine Unwissenheit der Künstler, von denen sie herrühren, andeutete, welches beweist, daß wenn auch die bildenden Künste bei den Aegyptiern keine hohe Stufe der Vollendung erreicht haben, doch ihre Ausübung verbreitet gewesen seyn mag.

Die Gegenstände dieser Darstellung sind häusliche Scenen, welchen gewöhnlich ein Leichenzug nach- oder vorausgeht, und beziehen sich also wahrscheinlich immer auf das Leben des Menschen, der in jeder Seitennische aufbewahrt ist.

Die Temperatur dieser unterirdischen Höhlen, der eingegrabenen Vertiefungen, des Nilwassers, ja sogar des Meerwassers, welches die

Digitized by Google

Küsten von Aegypten bespült, ist beständig 20 Grad. Diese bemerkungswürdige Eigenheit, welche wahrscheinlich von der Abwesenheit des Wassers herrührt, dessen Verdünstung hauptsächlich der Oberfläche der Erdkugel ihre kühle Temperatur gibt, macht die Gräber in Aegypten vorzüglich zur Erhaltung der ihnen anvertrauten Körper geschickt, die dadurch immer in einem vollkommenen Zustand von Trockenheit verharren.

Die in diesen so hohe Verwunderung erregenden Grüften verwahrten Menschenkörper erregen nicht weniger durch ihre unendliche Zahl und ihre vollkommene Erhaltung Erstaunen. Unter einander geworfen und zertrümmert durch die Araber, welche unter und in ihnen Gegenstände von Werth aufsuchen, die sich wirklich auch oft finden, bedecken ihre Trümmer auf jedem Schritte, den man in diesen unterirdischen Höhlen thut, den Boden; man schreitet, wenn man tiefer in selbige hineinkommt, unaufhörlich auf zerstreuten Fragmenten dieser Körper, die äußerst brennbar sind, und man ist unaufhörlich der Gefahr ausgesetzt, sie zu entzünden, und zur Erhöhung der verwirrten Gefühle erfüllen Tausende von Fledermäusen mit ihrem helltönenden Geschrei diese Asyle des Todes, und verlöschen nicht selten mit ihren häutigen Flügeln die Fackel, die in diesen finstern Irrgängen zur Leuchte dient. —

Das Wort Mumie selbst ist Arabischen Ursprungs und heißt soviel als einbalsamirter Körper. Das alte Griechische Wort hat die Bedeutung von Gesalznem[10]. Ihre äußere Farbe ist braun oder schwarz. Sie sind vollkommen trocken und mit einer Menge künstlich angelegter Binden umwickelt; oft sind sie dabei in einem hölzernen, aus einem einzigen Stücke ausgehauenen Behältniß verschlossen, welches äußere Sculpturarbeit in einer Form erhalten hat, die der der Mumie selbst entspricht.

Die von den Mitgliedern des gedachten Französischen Instituts ihrer innern Beschaffenheit nach untersuchten Mumien waren von doppelter Art, indem sich bei den einen auf der linken Seite unter der Achselgrube eine Oeffnung von etwa 2½ Zoll zeigte, welche bis in die Unterleibshöhlen sich erstreckte, bei den andern aber der Körper unversehrt geblieben zu seyn schien. Unter beiden Arten von Mumien findet man welche, wo die Nasenwände zerrissen sind und der Ethmoidalknochen ganz zerbrochen sich zeigt; andere hingegen sind an diesen Theilen unversehrt, und es scheint also, daß nicht allemal vor dem Einbalsamiren der Leichen das Gehirn herausgenommen wurde.

Die Oeffnung, welche sich häufig in der Seite der Mumien findet, unterblieb wahrscheinlich nie, wenn das Balsamiren eines todten Körpers mit besonderer Sorgfalt geschehen sollte, nicht allein um die Eingeweide herauszunehmen, die man auch nie in irgend einem dieser getrockneten Körper antrifft, sondern auch, um die Unterleibshöhle besser zu reinigen und sie mit einer größern Menge aromatischer und resinöser Substanzen anfüllen zu können, deren Volumen viel beitrug, um den Körper zu erhalten, während zugleich der starke Geruch der Harze die Insecten und Würmer davon abhielt. Es schien nicht, als wenn diese Oeffnung wieder zugenäht worden wär, wie Herodot anführt; die Ränder waren einander bloß nahe gebracht und erhielten sich so durch die Austrocknung.

10) Das Griechische Wort σμυρνισμος, von σμυρνα, myrrha, gebildet, welches dem Lateinischen balsamatio entspricht, ist neuern Ursprungs. S. Rolfink tr. de purgant. s. 1. art. 8. c. 43.

Digitized by Google

Unter den Mumien, welche eine Oeffnung auf der linken Seite hatten, machten sich welche bemerklich, die durch die Anwendung von erdstoffhaltigen und balsamischen Mitteln und andere, welche durch Salze ausgetrocknet worden waren. Die durch adstringirende und balsamische Substanzen zubereiteten Mumien waren theils mit einer Mischung aromatischer Harze, theils mit Asphalt oder reinem Erdpech angefüllt. Die mit aromatischen Harzen erfüllten sind von einer olivenartigen Farbe; die Haut ist trocken, biegsam und gleicht einem gegerbten Leder. Sie ist etwas nach innen gezogen und scheint mit den Muskelfibern und Knochen nur Eine Masse zu bilden. Die Gesichtszüge sind unterscheidbar und scheinen von denen im Leben nicht sehr abzuweichen. Der Unterleib und die Brust sind voll von einer Mischung zerreibbarer Harze, die zum Theil von Weingeist aufgelöst werden. Diese Harze haben keinen eignen Geruch, wodurch man im Stande wär, sie zu erkennen; wenn sie aber auf glühende Kohlen geworfen werden, verbreiten sie unter einem dicken Rauch einen sehr aromatischen Geruch. Diese Mumien sind höchst ausgetrocknet, leicht an Gewicht und ebenfalls leicht zu entwickeln und zu zerbrechen. Sie besitzen noch alle ihre Zähne, ihre Kopfhaare und ihre Augenbraunen. Einige sind über die ganze Oberfläche des Körpers vergoldet gewesen; andere sind dieß nur auf dem Gesicht, auf den Geschlechtstheilen, auf den Händen und Füßen. Diese Vergoldungen finden sich zu häufig, als daß man die Vermuthung einiger Reisenden mit ihnen theilen könnte, daß sie die Körper von Prinzen oder von hohen Standespersonen anzeigten. Diese mit so vieler Sorgfalt zubereiteten Mumien sind unverändert, so lange man sie an einem trocknen Ort aufbewahrt; aber entwickelt und der Luft ausgesetzt ziehen sie schnell Feuchtigkeit an und nach Verlauf weniger Tage verbreiten sie einen widerlichen Geruch.

Die mit reinem Erdpech angefüllten Mumien haben eine röthliche Farbe; die Haut ist hart, glänzend, als ob sie mit Firniß bedeckt gewesen wär. Die Gesichtszüge sind nicht verändert; der Unterleib, die Brust und der Kopf sind mit einer harzigen, schwarzen, harten Masse, die nur wenigen Geruch hat, angefüllt; sie kommt in der chemischen Analyse ganz mit der überein, die als Judenpech im Handel ist. Diese Art von Mumien, die man sehr häufig in allen Höhlungen antrifft, sind trocken, schwer, geruchlos, schwer zu entwickeln und zu zerbrechen. Fast alle haben das Gesicht, die Geschlechtstheile, die Hände und die Füße vergoldet. Alle scheinen mit großer Sorgfalt zubereitet worden zu seyn; alle sind nur wenigen Veränderungen unterworfen und ziehen die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an.

Die Mumien, welche einen Einschnitt auf der linken Seite haben, zugleich aber mit salzigen Substanzen behandelt worden sind, sind ebenfalls theils mit harzigen Substanzen, theils mit Asphalt angefüllt. Beide Arten unterscheiden sich übrigens wenig von den vorigen; die Haut ist ebenfalls schwärzlich, aber zugleich hart, glatt und gespannt, wie Pergament; unter derselben zeigen sich zugleich hohle Stellen und sie liegt nicht auf den Knochen fest auf; die Harze und das Erdpech, die in den Unterleib und die Brust eingespritzt worden sind, sind weniger zerreiblich und zeigen keinen Geruch; die Gesichtszüge sind etwas entstellt; es finden sich nur wenige Haare noch an ihnen, und wenn man diese

nur berührt, fallen sie aus. Es finden sich beide Arten von Mumien in großer Zahl in diesen Behältern; wenn man sie entwickelt und der Luft aussetzt, so ziehen sie Feuchtigkeit an und werden mit einem leichten salzigen Ueberzug bedeckt, der bei genauerer Untersuchung schwefelsaures Mineralalkali ist.

Unter den Mumien, welche weder auf der linken Seite, noch sonst wo einen Einschnitt zeigen und bei denen man die Eingeweide durch den After herausgezogen hat, unterscheidet man wieder zwei Arten: solche nämlich, welche erst mit salzigen Stoffen behandelt, dann mit derjenigen bituminösen, weniger reinen Masse angefüllt sind, welche den Nahmen Pissasphaltum führt, und solche, welche bloß mit Salz vorbereitet worden sind, um die Eingeweide aus dem Körper ziehen zu können, ohne denselben zu eröffnen. Nach Herodot wurde Cedria durch den After injicirt; bei Armen aber bediente man sich einer zusammengesetzten Flüssigkeit, die Surmaia [zz]) genannt wurde, und mit welcher zugleich nach einigen Tagen auch die Eingeweide aus dem Körper gingen. Da man aber nicht annehmen kann, daß das Cedernharz bei seiner balsamischen Wirkung die Eigenschaft haben könne, in der Art, wie davon angeblich bei Balsamirung der Leichen Gebrauch gemacht wurde, die Gedärme aufzulösen, so wenig als der angeführte, abführende Saft, der im Griechischen als Surmaia bezeichnet wird; so ist es weit natürlicher, zu glauben, daß jene Injectionen aus einer Auflösung von kaustischem Mineralalkali bestanden, welcher dann die Eingeweide auflöste, und daß diejenigen, welche die Leiche balsamirten, erst nachdem der Unterleib auf diese Weise entleert worden war, denselben mit Cedria oder andern flüssigen Harzen anfüllten, welche dann mit dem Körper selbst vertrockneten.

Die bloß mit Salz behandelten und dann mit jener schlechten Sorte von Asphalt, (Pissasphaltum,) angefüllten Mumien behalten keinen Zug ihres vorigen Aussehens; nicht allein die Höhlungen des Körpers sind mit dieser bituminösen Masse erfüllt, sondern auch die ganze Oberfläche des Körpers ist dick bedeckt. Diese Masse hat so die Haut, die Muskeln und die Knochen durchdrungen, daß sie mit denselben nur eine und dieselbe Masse darstellt.

Wenn man diese Mumien untersucht, so wird man geneigt, zu glauben, daß die bituminöse Masse sehr heiß eingespritzt worden ist, und daß die Leichen in eine Pfanne gelegt worden seyn mögen, die dieses Erdpech in flüssiger Gestalt enthielt. Diese Art von Mumien ist übrigens die häufigste von allen; sie sind schwarz, hart, schwer, von einem durchdringenden und widerlichen Geruche; sie sind nicht leicht zu zerbrechen und haben weder Haare noch Augenbraunen; auch findet man an ihnen keine Vergoldung; bloß einige haben die Handflächen, die Fußsohlen, die Nägel der Finger und der Zehen roth gefärbt, auf dieselbe Weise, wie sich Eingeborne in Aegypten noch heut zu Tage, (mit der Henné,) die Hohlhand und die Fingernägel roth färben. Die aus diesen Mumien genommene bituminöse Masse ist beim Anfühlen fett, weniger schwarz und weniger brüchig als Asphalt; sie läßt an dem allen, womit sie in Berührung kommt, einen starken, durchdringenden Geruch zurück, löst sich nur unvollkommen in Alkohol auf und verbreitet, auf glühende

zz) Συρμαια, womit in Griechischer Sprache auch der Rettich bezeichnet wird.

Kohlen geworfen, einen dicken Rauch mit unangenehmem Geruch; destillirt gibt sie ein häufiges fettes Oehl, von brauner Farbe und stinkendem Geruch. Es ist dieß diejenige Art von Mumien, welche die Araber, und die der Ebene von Saqqarah nahen Bewohner des Landes sonst den Europäern verkauften, und die zum Gebrauch als Medizin und für die Mahlerkunst, oder auch als Alterthümer in den Handel kamen; man wählte unter ihnen besonders diejenigen, welche mit Judenpech angefüllt waren, weil man besonders dieser Substanz, die so lange in den Leichen sich befunden hatte, die Medizinalkräfte der Mumien zuschrieb, auf die man in früherer Zeit einen so hohen Werth legte. Da diese Substanz, auch Mumienbalsam genannt, besonders auch für die Mahlerei sehr gesucht wurde; so ist es auch daher gekommen, daß man sonst in Frankreich bloß diejenige Art von Mumien kannte, welche Erdpech enthalten. Sie sind übrigens wenigen Veränderungen unterworfen; der Feuchtigkeit ausgesetzt bedecken sie sich ebenfalls mit einem leichten salzigen Ueberzug, der Mineralalkali zur Grundlage hat. Die Mumien, die bloß mit Salz behandelt und dann getrocknet worden sind, sind überhaupt viel schlechter erhalten, als die, in welchen man Harze oder Erdpech findet. Man bemerkt mehrere Verschiedenheiten in dieser letztern Art von Mumien; es scheint indessen, daß sie von der wenigen Sorgfalt herrühren, welche diejenigen, die sie zubereiteten, auf sie verwandten. Ein Theil derselben ist noch ganz; die Haut ist trocken, weiß, glatt und pergamentartig gespannt; sie sind leicht, geruchlos und sehr zerbrechlich; andere haben zwar auch eine gleichförmig weiße Haut, aber sie ist dabei biegsam, und wenn sie weniger ausgetrocknet worden sind, sind sie in eine Art Fett übergegangen. Man findet selbst ganze Stücken derjenigen fetten, gelblichen Masse in ihnen, welche die neuern Chemisten als Adipocir bezeichnen. Die Gesichtszüge sind völlig zerstört, Augenbraunen und Kopfhaare sind ausgefallen; die Knochen lösen sich mit Leichtigkeit von ihren Ligamenten, sind von weißer Farbe und so reinlich, als nur immer die in Skeletten seyn mögen, welche zum Studium der Osteologie zusammengesetzt worden sind.

Die Leinwand, in welche sie eingehüllt sind, zerreißt und fällt in Stücken, so wie man sie nur berührt. Diese Art Mumien, welche man gewöhnlich in besondern Höhlen findet, enthalten in Menge salinische Substanzen, die fast ganz aus schwefelsaurem Mineralalkali bestehen.

Die unterschiedlichen Arten von Mumien, von denen bisher die Rede gewesen ist, sind mit einer Künstlichkeit in ihre Hüllen eingewickelt, die schwer nachzuahmen seyn würde. Eine Menge leinene Binden, mehrere Ellen lang, setzen diese Umhüllung zusammen; sie sind, zu 15—20 an der Zahl, eine über die andere gelegt, und so verschiedenartig, Anfangs nur um jedes Glied einzeln, endlich um den ganzen Körper gewunden; sie sind mit so vieler Geschicklichkeit auf einander gelegt und mit einander verschlungen, daß es scheint, als habe man durch dieses Mittel den Leichen, die durch das Vertrocknen nothwendig bedeutend zusammenschrumpfen mußten, ihre vorige Form und Größe wiedergeben wollen.

Man findet alle Mumien so ziemlich auf gleiche Weise eingehüllt.

Digitized by Google

Bloß die Zahl der Binden, die sie umgeben und die Eigenschaft der Leinwand, deren Gewebe mehr oder weniger fein ist, sind verschieden.

Man findet gewöhnlich den balsamirten Körper zunächst mit einem langen Hemde umgeben, das auf dem Rücken zusammengeschnürt ist, auf der Brust aber fest anliegt; doch findet sich zuweilen auch wohl statt des Hemdes eine breite Binde, die um den ganzen Körper herumgeht. Der Kopf ist mit einem viereckigen Stück Leinwand bedeckt, von äußerst feinem Gewebe, dessen mittlerer Theil auf dem Gesicht eine Art Maske bildet. Man finden dergleichen bisweilen 5 — 6 über einander, das letzte ist gewöhnlich bemahlt, oder vergoldet und stellt das Gesicht der balsamirten Leiche dar. Jeder Theil des Körpers ist besonders in mehrere mit Harz durchzogene Binden gewickelt. Die zusammengestellten Füße und die über die Brust gekreuzten Arme werden von andern Binden in dieser Lage erhalten, welche den ganzen Körper umgeben. Diese letzteren, die gewöhnlich mit hieroglyphischen Figuren versehen sind und aus langen schmalen Binden bestehen, die mit vieler Kunst und Symmetrie sich kreuzen, beendigen die ganze Einhüllung. Unmittelbar nach den ersten Binden findet man verschiedene Idole von Gold, von Bronze, von gebrannter und mit Firniß überzogener Erde, von vergoldetem oder bemahltem Holze, beschriebene Rollen von Papyrus [12] und viele andere Gegenstände, die keinen Bezug auf die Religion des alten Aegyptischen Volkes haben, sondern vielmehr Andenken dessen seyn mögen, was dem Verstorbenen im Leben am liebsten gewesen war.

Fast alle Mumien, die sich noch in den unterirdischen Behältern vorfinden, sind in der beschriebenen Art in leinenen Binden eingewickelt und mit einer gemahlten Maske auf dem Gesicht versehen. Es ist selten, noch welche in ihren hölzernen Kasten zu finden, wovon meist nur noch einzelne Bruchstücken übrig sind. Diese Kasten, die ohne Zweifel nur reiche Leute und hohe Standespersonen enthielten, waren zweifacher Art. Derjenige, in welchem man die Mumie beisetzte, war von einer Art Pappe gemacht, die aus mehrern Stücken Leinwand bestand, die auf einander geleimt waren. Dieser Kasten war dann in einem zweiten eingeschlossen, der aus Sycomore- oder Cedernholz bestand. Diese Art von Kasten entsprach immer der Größe der Körper, zu deren Aufnahme sie bestimmt waren, und denen sie selbst glichen; sie bestanden bloß aus zwei Stücken, einem obern und einem untern, die mit kleinen Holznägeln und dünnen, sehr künstlich gemachten leinenen Schnüren verbunden waren. Diese Kasten waren überdieß noch mit einem einfachen Ueberzug von Gyps, oder von Firniß bedeckt und mit verschiedenen hieroglyphischen Figuren verziert.

Das Interesse des Gegenstandes wird den ausführlichen Bericht über den Zustand, in welchem man die Mumien der alten Aegyptier im Lande selbst noch heut zu Tage nach mehr als 2000 Jahren findet, rechtfertigen [13].

Nach dem allem nun, was wir, mit Benutzung der neuesten Unter-

12) ein solches findet sich abgebildet in den Planches d'antiquités et la description des hypogées de la ville de Thèbes, Vol. II. pl. 61 — 65. 13) Dieser Bericht ist, wie er oben in der Uebersetzung mitgetheilt worden ist, in dem Dictionn. des sciences méd. T. XI. art. Embaumement aufgenommen, welcher reichhaltige Artikel von Pelletan verabfaßt, überhaupt vielseitig für gegenwärtigen benutzt worden ist.

Digitized by Google

suchungen über die Art des Balsamirens der ältesten Völker und namentlich der Aegyptier wissen, beruhte dieselbe wesentlich auf folgenden Puncten: 1) alle Höhlen des Körpers, entweder durch Herausnahme der Eingeweide, oder durch Auflösung derselben, mittelst einer kaustischen Flüssigkeit, zu entleeren; 2) dem Körper die fettigen und schleimigen Theile zu benehmen und dieß zwar mittelst lang fortgesetzter Einwirkung des Mineralalkali's; 3) den Körper an der Luft oder in erwärmten Räumen zu trocknen, nachdem er vorher gut abgewaschen worden war. Die hauptsächlichsten Modificationen der Verfahrungsweise hierbei bestanden in der Art, den Körper während des Austrocknens zu behandeln; ein Theil wurde äußerlich überfirnißt, in dem Maße, als der Körper innerlich vertrocknete und zugleich im Innern mit mehr oder weniger kostbaren Specereien ausgefüllt, die geeignet waren, die Insecten abzuhalten; ein anderer Theil wurde sich selbst überlassen, aber sogleich in flüssiges und festes Erdpech eingetaucht, wovon er dann allgemein durchdrungen wurde.

Nächst den Aegyptiern sind aus der Geschichte der frühern Zeit die Guanchen, die frühern Bewohner der Canarischen Inseln, als solche zu bemerken, bei denen die Kunst der Leichenbalsamirung als Nationalsitte zu einer bedeutenden Höhe gediehen war. Man findet auf Palma, Ferro, Canaria und Teneriffa eine Menge Catacomben, die mit denen der alten Aegyptier große Uebereinstimmung haben; die eine bei Barranco de Herque, in dem Lande von Albona, enthält über Tausend Mumien. Die Mumien der Guanchen führen in der Landessprache den Nahmen Xaxos, sie zeichnen sich durch Trockenheit, Leichtigkeit, gelbe Farbe, und starken Geruch aus, sind aber häufig von Würmern benagt; sie sind in Ziegenfelle eingenäht und übrigens gut erhalten; man schloß sie in Kisten von Sabinaholz, oder stellte sie auf Tafeln von Tannenholz, indem man sie so zusammenband, daß der Kopf des einen mit den Füßen des andern verbunden wurde. Man glaubt, daß sie durch Austrocknung an der Luft zubereitet worden sind, nachdem man die Gedärme herausgezogen hatte, und indem man sie zugleich zu verschiedenen Malen mit einem aromatischen Firniß überzog. Der Einschnitt wurde mit einem Aethiopischen Stein, oder einem sehr harten Basalt mit Nahmen Tabona bewirkt. Man findet jedoch nicht immer einen Einschnitt. Die Zubereitung dauerte nur 14 Tage. —

Auch in Mexico hat der berühmte Humboldt wahre Mumien gefunden.

Häufig kommen auch durch Zufall vertrocknete und dadurch der Fäulniß entgangene Leichen vor, die, wenn sie verschrumpft und geschwärzt sind, wohl auch den Nahmen Mumien erhalten, aber hier keine Betrachtung weiter verdienen, da die Bedingung der geflissentlichen Erhaltung der Todtenkörper, unter Anwendung fäulnißwidriger, besonders balsamischer Mittel ihnen ermangelt.

Von je her und seit aller Zeit, auch bei Nationen, die ihre Leichen in der Regel auf gewöhnliche Art beerdigen, ist man bemüht gewesen, die Körper einzelner distinguirter Personen durch Einbalsamiren zu erhalten. Auf diese Weise war und ist noch dieß Verfahren ein Theil des Leichenluxus. In den Arabischen Schriften des Mittelalters, insbesondere in den Werken von Rhazes finden sich schon Recepte und An-

Digitized by Google

haben zur Procedur von Balsamirung von Leichen, die in spätere Zeit bedürfenden Falls mit mehrern oder mindern Abweichungen befolgt worden sind [14].

In dem 17ten Jahrhunderte ersann der Holländische Anatom Ludw. van Bils eine Methode, ganze Cadaver aufzubewahren, nachdem die Muskeln und Gefäße, ja selbst die Eingeweide gehörig präparirt worden waren. Sein Verfahren blieb aber damals ein Geheimniß und man konnte bloß aus dem Geruch schließen, daß vorzüglich auch balsamische Mittel von ihm angewendet worden wären. Dieß Verfahren ist neuerer Zeit durch Pallas nach Originaldocumenten bekannt gemacht worden [15]. Es ist wörtlich folgende:

Der Unterleib und Kopf wird behutsam geöffnet, um den fäulnißwidrigen Feuchtigkeiten Zugang zu verschaffen, und der in feine Leinwand eingeschlagene Körper in eine zinnerne Leichenkiste ohne Deckel, und dann in einen eichenen mit Deckel versehenen Sarg gelegt. Im erstern werden 60 Pfund fein gestoßene junge Eichenrinde, 50 Pfund gepülverter Römischer Alaun, und eben so viel gepülverter Pfeffer, 100 Pfund gemeines Steinsalz gethan, nachher 1600 Pfund starker Franzbranntwein, und 800 Pfund des besten Weineſſigs zugegossen, dann mit hölzernen Spateln wohl durchgerührt und, bis sich die Masse gesetzt hat, zugedeckt. Die Leiche liegt auf ein Paar festen Querhölzern, oberwärts mit Fliesdecken und dem hölzernen Deckel genau verwahrt, ganzer 30 Tage und Nächte, nur wird sie drei Mal um den dritten Tag gelüftet, und der in den Höhlungen gesammelten Feuchtigkeit ein Abfluß verschafft. Nach Verlauf dieser Zeit geschieht alles, wie vorher, in einem neuen zinnernen Sarge mit der nämlichen Mischung, und mit den nämlichen Handgriffen, ebenfalls dreißig Tage lang. Nun erst erlangen die Theile die gehörige Festigkeit; die Haut läßt sich mit reinem, in Weingeist getauchten Schwamme reinigen, und das gewachsene Haar auskämmen, auch die Leiche selbst abgetrocknet und bekleidet, einige Tage der Luft bloß stellen. Endlich kommt die letzte Balsamation. In die erste gereinigte Kiste thut man, außer der obigen Menge Franzbranntwein und Weinessig, noch 44 Pfund der besten Aloe und eben so viel der auserlesenen Myrrhe, Muscatenblumen, grob zerstoßene Muscatennüsse, Gewürznelken und Zimmet, von jeden 20 Pfund und legt den Leichnam zwei ganze Monate in diese Mischung, um die Salztheile auszuziehen, und die erste Trocknung zu geben. Hierauf nimmt man denselben heraus, und wäscht ihn mit der klaren Feuchtigkeit ab, legt die innern Theile in Ordnung, verstopft die gemachten Oeffnungen, und läßt ihn gelinde austrocknen. Die herausgenommenen und ebenfalls getrockneten Gewürze werden in den Sarg, statt eines Lagers, gethan. Um die Unverweslichkeit durch das Austrocknen noch sicherer zu erlangen, kann man ihn mit Esterich versehenes und stark mit Weihrauch und Mastix durchräuchertes Zimmer, in welchem der Leichnam liegt, und fleißig mit Schwämmen gelinde abgetrocknet wird, durch zwei Oefen heizen, und

14) Mehrere dieser Methoden, wie Päbste und andere vornehme Personen im Mittelalter und in spätrer Zeit nach dem Tode balsamirt worden sind, finden sich unter andern in Petr. Foresti observat. med. l. 30. obs. 29, scholiis.

15) Im Petersburger Journal, April 1776, S. 64. Von da ist es in Baldinger's Magazin für Aerzte 7. Stück S. 597 und Gruner's Almanach f. Aerzte und Nichtärzte auf das Jahr 1789, S. 42 mitgetheilt worden.

dadurch eine beträchtliche Wärme unterhalten. Wenn endlich der Körper ganz trocken ist, wird er noch mit einem Balsam, der aus 6 Unzen grauen Ambra, 8 Unzen Peruvianischem Balsam und 4 Unzen Zimmtöhl besteht, überstrichen, und damit ist diese kostbare Art der Balsamation beendigt.

Der Altenburgische Arzt Gabriel Clauder [16] beschäftigte sich, auf Veranlassung der Bilsischen Erfindung, mit der Kunst, Leichen durch chemische Mittel unversehrt zu erhalten. Er hatte in den Bilsischen Präparaten besonders einen salzigen Geschmack bemerkt und richtete nun seine Bemühungen hauptsächlich darauf, durch Salze die Körper zu erhalten. Sein dazu erfundener und bekannt gemachter Liquor erhielt nur uneigentlich den Nahmen eines balsamischen. Er bestand aus in Wasser aufgelöst'ter Pottasche mit einem Beisatz von Salmiak. Nach bekannten chemischen Grundsätzen enthielt die Flüssigkeit nur salzsaures vegetabilisches Alkali und Ammoniak aufgelöst. Er spritzte diese Flüssigkeit in alle Höhlen des Körpers ein und bildete Bäder davon, in welche er die ganzen Körper setzte. Das Verfahren dauerte überhaupt 6 bis 8 Wochen. Von Zeit zu Zeit wurde noch etwas flüchtiges Alkali zugesetzt. Zuletzt wurde der Körper noch einige Stunden in ein Alaunbad gesetzt und in einem erwärmten verschlossenen Raume ausgetrocknet. Clauder glaubte, daß das flüchtige Alkali sich zersetzte und mit den faulenden Theilen verband. In der That wirkte aber dieser Liquor in derselben Art, wie das Natrum der Alten, indem er die fetten und schleimigen Theile auflöst'te und nur die einzelnen Fibern zurückließ, welche sich dann austrocknen ließen. Einfaches mineralisches oder vegetabilisches Alkali würde in der Auflösung dasselbe geleistet haben und mit mehrerer Wirksamkeit und weniger Beschwerde.

Wir theilen jetzt aus neuerer Zeit das Verfahren mit, welches von dem Pariser Pharmaceuten Boudet befolgt wurde, der unter dem vorigen Französischen Gouvernement den Auftrag erhielt, die Balsamirung verstorbener Senatoren, die dadurch eine Auszeichnung erhalten sollten, zu leiten.

Die Mittel, deren er sich hierzu bediente, waren: 1) ein Pulver aus Eichenrinde, decrepitirtem Küchensalz, Chinarinde, Zimmt und andern adstringirenden und aromatischen Stoffen, Judenpech, Benzoe u. s. w. alles wird gemischt und fein gepülvert, auch mit wohlriechenden Oehlen angefeuchtet; die Eichenrinde bildet die Hälfte des Gewichts, das Salz ein Viertheil; 2) mit Kampfer gesättigtes Alkohol; 3) kampforirter Weinessig; 4) ein Firniß von Peruvianischem und Copaiva-Balsam, flüssigem Storax, Muscatenöhl, Lavendel, Thymian und ähnlichen Substanzen bereitet; 5) Alkohol mit Sublimat gesättigt. Wenn alles wohl vorbereitet ist, so öffnet man die großen Höhlungen mittelst Einschnitten, die groß genug sind, um die Eingeweide vollkommen herauszunehmen; in die Kopfbedeckungen wird ein Kreuzschnitt gemacht; man sägt die Hirnschale in der Runde herum auf gewöhnliche Art auf und nimmt das Gehirn heraus; man öffnet ferner den Darmcanal in seiner ganzen Länge, und macht tiefe und häufige Einschnitte in die Eingeweide, wäscht alles rein mit Wasser aus, drückt dieß aus und wäscht die Theile nochmals mit kampforirtem Weinessig und zuletzt mit kampforirtem Weingeist. Nun

16) S. die Literatur am Ende dieses Artikels.

Digitized by Google

werden alle so zubereiteten und zusammengerollten Theile in das oben beschriebene Pulver gelegt und einstweilen beigesetzt.

An der Leiche selbst aber werden eine Menge Einschnitte in die innere Oberfläche der großen Höhlungen des Körpers in der Richtung des Laufes der Muskeln angebracht, alle Theile wohl ausgewaschen und mit Sorgfalt ausgedrückt; diesem einfachen Waschen folgt hierauf ein weites und drittes mit kampfortirtem Weinessig und Weingeist; sodann bringt man in alle Einschnitte, mittelst eines Pinsels, die gedachte geistige Auflösung von Sublimat; es entbindet sich hierbei viele Wärme, die Muskeln werden weiß und die Oberfläche vollkommen trocken.

Wenn dieß geschehen ist, bringt man in alle innere Einschnitte eine Lage Firniß, und füllt sie mit dem gedachten Pulver aus; so überzieht man ferner die ganze innere Oberfläche der Höhlen, und fügt ebenfalls eine Lage Pulver bei, welches dann an dem Firniß sich fest anhängt. Nun bringt man jedes Eingeweide wieder an seinen Platz und fügt so viel Pulver bei, als nöthig ist, um die Höhlungen selbst vollkommen auszufüllen, und näht die Hautdecken darüber wieder zusammen, mit der Vorsicht, die innere Oberfläche der Stellen, welche auf die Knochen zu liegen kommen, mit Firniß zu überstreichen, und mit Pulver zu bestreuen. Wenn nun so alle Höhlen wieder geschlossen sind; so bestreicht man die gemachten Einschnitte auch äußerlich mit Firniß und streut das Pulver darüber. Auf dieselbe Art behandelt man auch die ganze äußere Hautfläche.

Ist der Leichnam so einbalsamirt, so legt man um jeden Theil, mit Inbegriff des Gesichts, kunstmäßig Binden an, die ihn allgemein zusammenziehen und alle Puncte bedecken. Man überzieht nun auch diese erste Binde mit Firniß und streut eine Lage Pulver darauf. Mit einer weiten darüber gelegten Binde verfährt man auf gleiche Weise. Wenn nun der Körper in einen bleiernen Sarg gelegt ist, und alle Räume noch mit dem gedachten Pulver ausgefüllt sind; so löthet man den Deckel mit dem Sarg zusammen und die Operation ist geendigt.

Die Hauptrücksicht bei dieser Methode ist, den Zutritt der Luft abzuhalten; diese Vorsicht ist aber nur scheinbar, weil dabei der Körper bei weitem noch nicht ausgetrocknet ist, und das Pulver, mit dem man ihn ausgefüllt hat, als ein wahrer Hygrometer wirkt, also die Feuchtigkeit bloß absorbirt, um sie wieder abzugeben.

Die Hauptbedingung einer vollkommenen Balsamirung einer Leiche ist und bleibt immer die völlige Austrocknung des Körpers. Sie ist besonders in folgender Angabe berücksichtigt, welche Pelletan [17] als eine Verbesserung voriger Methode mittheilt.

Zuvörderst werden alle Eingeweide aus der Leiche genommen, und die Hautbedeckungen wieder zugenäht, nachdem man die Höhlen mit einer leichten Auflösung von kohlengesäuertem Mineralalkali angefüllt hat. Nun wird der Körper mehrere Wochen lang in eine gleiche Solution gehan, dann gut abgewaschen und noch einige Tage in ein Alaunbad gelegt, um alle alkalische Theile noch zu entfernen, hierauf der Luft ausgesetzt, oder in einem stark erwärmten Zimmer völlig ausgetrocknet, während man nun alle Höhlen mit Werg und harzigen und aromatischen Theilen ausfüllt, so daß die Formen dadurch erhalten werden. Ist nun

17) a. a. O.

Digitized by Google

das völlige Austrocknen bewirkt, so wird die ganze Oberfläche des Körpers mit Firniß überstrichen und mit einer doppelten Binde umwickelt, die mit demselben Firniß durchzogen und überstrichen ist.

Diese Methode stimmt mit der der alten Aegyptier in hohem Grade überein, und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß die vollkommene Erhaltung einer Leiche dadurch erzweckt werden muß, wenn diese nur an einem Ort aufbewahrt wird, der frei von aller Feuchtigkeit und einem nur geringen Temperaturwechsel unterworfen ist. Wenn aber das Mineralalkali für die Alten das einzige Mittel war, eine schnelle Austrocknung eines Todtenkörpers zu bewirken; so haben uns neuere Entdeckungen ein noch weit sichereres und kräftigeres Mittel kund gemacht. Chaussier nämlich hat zuerst gefunden und öffentlich bekannt gemacht, daß das als corrosiver Sublimat bekannte Queckſilberpräparat die Eigenschaft besitzt, die in eine wässerige Auflösung desselben gebrachten thierischen Theile vollkommen gegen die Fäulniß zu bewahren.

Der Sublimat wirkt so mächtig auf die ihm unterworfenen thierischen Theile, daß, wenn diese einmal ganz davon durchdrungen sind, und an der freien Luft wieder trocknen, sie durchaus keine Veränderung weiter erleiden. Der Sublimat scheint sich dabei ganz zu zersetzen; die Auflösung, da nur wenig von dem an sich schwer auflösbaren Sublimat darin aufgenommen wird, ist bald erschöpft und geschwächt, wenn man nicht die Vorsicht anwendet, Säckchen mit Sublimat in die Auflösung aufzuhängen, so daß dadurch, indem das Wasser immer so viel davon wieder auflöſ't, als es an die Leiche abgesetzt hat, dasselbe beständig saturirt bleibt. Es wird auf diese Weise viel Sublimat zur Operation verwendet; sobald endlich ein Sättigungspunct eintritt, wo sich kein Sublimat weiter in der Solution auflöſ't, kann man den Leichnam aus selbiger nehmen und ihn trocken werden lassen. Die Vertrocknung ist so rasch, daß man Bedacht darauf nehmen muß, ihr Einhalt zu thun, um das Zusammenschrumpfen der weichen Theile zu verhüten. Die so zubereiteten Körper sind hart, bekommen ein ins Graue fallendes Aussehen, sind aber gegen alle Einwirkung der Fäulniß und zugleich alle der Zerstörung durch Insecten vollkommen gesichert.

Unter mehrern Fällen von Zubereitungen von Leichen mit Benutzung dieses Mittels mag folgender von Larrey bekannt gemachter, wodurch es ihm gelang, den Körper des in der Schlacht bei Austerlitz gebliebenen Französischen Obersten Morland mitten unter den Störungen und Zerstreuungen des Feldzuges so zuzubereiten, daß er, ohne irgend eine Veränderung auf dem Transport zu erleiden, nach Paris geschafft werden konnte, hier noch einen Platz finden [18].

Man nahm zuerst die sämmtlichen Eingeweide aus dem Körper der Leiche, indem man längs des Randes des Hüftknochens der rechten Seite einen Einschnitt machte und die Insertionen des Diaphragma's und die Blutgefäße abschnitt, welche in die obere Oeffnung der Brusthöhle gehen; eine auf dem hintern Theil der Hirnschale angesetzte Trepankrone verstattete, das Gehirn durch wiederholte Injectionen herauszunehmen; aus den Augenhöhlen wurden zugleich die Augen genommen. Nachdem man Sublimat in Natur in alle Höhlen gebracht hat-

18) S. Larrey's med. chirurg. Denkwürdigkeiten aus seinen Feldzügen, übersetzt. Leipz. 1813. 8.

te, tamponirte man die des Gesichts, um dessen Einfallen zu verhüten, und hatte Acht, die Züge des Gesichts zu erhalten, indem man graduirte Compressen und kunstmäßige Bandagen anlegte. Der ganze Körper wurde in verschiedene Tücher geschlagen und in ein Faß gethan, welches mit einer bis zum Uebermaß zubereiteten Sublimatauflösung erfüllt war; so gelangte er nach Paris. Nach einigen Monaten öffnete man das Faß und setzte den wohl erhaltenen Körper an die Luft, wo er sehr bald trocken wurde. Man hatte Sorge getragen, daß alle Höhlen mit Werg ausgestopft wurden. In die Augenhöhlen wurden Augen von Email eingesetzt; Kopfhaare, Augenbraunen und der Knebelbart waren wohl erhalten geblieben; die Züge waren völlig kenntlich. Der Körper wurde mit Firniß überzogen, und in seine Uniform gekleidet bewirkte nun der Verstorbene für alle, die ihn sahen, die höchste Illusion. Noch nach mehrern Jahren bemerkte man an dem in einem Glasschrank in der Bibliothek von Larrey aufgestellten Leichnam nicht das geringste Zeichen einiger Veränderung; bloß die Haut war gebräunt und wie gegerbt; alles Zellgewebe schien verschwunden.

Larrey gibt zugleich folgendes Verfahren an, wobei die Eingeweide, jedoch mit Ausnahme des Gehirns, welches durchaus herausgenommen werden muß, in dem Körper bleiben.

Nachdem man den Körper wohl abgewaschen hat, werden auch die dicken Gedärme mit Wasser vollgespritzt und dann mittelst einer Klystierspritze die unreinen Stoffe, welche nicht etwa durch bloßen Druck herausgehen, aus denselben ausgesaugt. Auf gleiche Weise werden die in dem Magen etwa befindlichen Stoffe herausgezogen, indem man an die Klystierspritze eine Schlundröhre ansetzt. Leichter geht dieß noch, wenn man äußerlich am Hals linkerseits eine Oeffnung bis in die Speiseröhre macht, und die Röhre nicht durch den Mund, sondern durch diese Oeffnung einbringt. Nun füllt man Magen und Gedärme mit einer harzigen Masse an. Verhindern es keine äußern Verletzungen; so kann man auch zugleich das Gefäßsystem ausspritzen. Man schneidet dann einen dreieckigen Lappen aus dem vordern und linken Seitentheil der Brust, dem Aortenbogen gegenüber, durchschneidet hierauf noch einen oder zwei Knorpel, wodurch derselbe verdeckt wird, und bringt nun in das Innere der Arterie eine Röhre mit einem Hahn, mittelst deren man eine feine roth gefärbte Masse einspritzt, um die Hautgefäße aller Membranen auszufüllen. Unmittelbar darauf spritzt man eine dickere Masse ein, um die Arterienstämme und ihre größern Aeste zu füllen. Durch die Cruralvenen macht man dann eine andere Einspritzung für die Venen.

Wir schließen diesen Artikel mit der Beschreibung, wie der Pariser Pharmaceut Boudet neuerdings den Körper eines verstorbenen Kindes von 10 Jahren nach der neuern Methode zubereitet hat, da die zärtliche Liebe seiner Mutter auch nach dem Tode sich ihn nicht entreißen lassen wollte.

Er begann ebenfalls mit Entfernung aller Eingeweide aus den Körperhöhlen, mittelst, wiewohl mit sorgfältiger Schonung, gemachter Einschnitte; das Gehirn wurde durch das Hinterhauptsloch herausgenommen; die Augen wurden ebenfalls herausgenommen, und die

Augenhöhlen mit Tampons ausgefüllt. Alle innern Höhlen des Körpers wurden mit trocknem Werg ausgestopft und die Oeffnungen durch sorgfältig gemachte Nähte wieder verschlossen. Während dieser verschiedenen Zubereitungen wurde der Körper in ein Bad von reinem Alkohol, hernach aber in ein Bad von Alkohol mit ein wenig Sublimat gelegt. So vorbereitet veranstaltete man nun ein Bad von destillirtem Wasser, das mit Sublimat gesättigt war, und worin mehrere Säckchen von Sublimat aufgehangen waren. Es wurden 40 Pfund Sublimat verwendet; ein Theil davon aber ging in Calomel, ja selbst lebendiges Queckſilber über, wozu der Umstand beitragen mochte, daß das Gefäß, worin die Zubereitung geschah, aus Blei bestand. Nach drei Monaten wurde der Leichnam herausgenommen und getrocknet; man legte ihn hierbei schwebend auf aufgehangene Binden, um die Entstellung seiner Form durch den Druck beim Liegen zu vermeiden und zu bewirken, daß er gehörig abträufelte, stopfte die Höhlen nochmals mit Werg aus, und erhielt die Augenlider und Lippen durch englischen Taffent verschlossen. Nach völlig geschehener Austrocknung setzte man künstliche Augen ein, die man sogleich nach dem Tode, den natürlichen entsprechend, von einem geschickten Künstler hatte bereiten lassen. Da dabei doch auch einige Gesichtszüge, besonders die obere Lippe, etwas verändert waren; so verbesserte ein geschickter Künstler den Uebelstand durch Wachs nach der Büste, die von dem Kinde nach dem Tode gemacht worden war. Die grau gewordene Haut wurde durch Schminke aufgefrischt; die Haare waren völlig gut erhalten geblieben. Das Kind in seine gewöhnliche Kleidung gehüllt und in einem Kasten von Glas eingeschlossen, hatte nun seine völlige Lebensähnlichkeit und bewirkte so eine bewundrungswürdige Illusion.

Hierher gehörige Schriften:

Petr. Bellonii de mirabili operum antiquorum praestantia, mediocte funere s. cadavere condito et medicamentis nonnullis servandi cadaveris vim obtinentibus, Paris. 1553. 4.

Melch. Sebizii diss. de conditura s. balsamatione cadaverum humanor. Argent. 1645. 4.

Andr. Rivini de pollinctura, s. balsamatione diss., Lips. 1655. 4.

Sam. Andreae epistola ad Tob. Andreae de balsamationibus veterum annex. Tob. Andreae et Bilsii scriptis, Marb. 1678. 4.

Tob. Andreae breve extractum actorum in cadaveribus methodo Bilsiana praeparatis, Marb. 1678. 4. et bilanx exacta Bilsianae et Glauderianae balsamationis, Amst. 1678. 12.

Ludov. de Bils responsio ad epistolam Tob. Andreae, qua ostenditur verus usus vasorum hactenus pro lymphaticis habitorum et historia memorabilis, quae auctori occasione balsamationis potissimum Lovanii evenerunt, Roterd. 1669. 4. Marb. 1673. 4. (Vgl. auch Anat. Literatur III. n. 12.)

Gabr. Clauderi methodus balsamandi corpora humana, Altenburg 1679. 4.

St. Blancardi de balsamatione nova methodus, ann. ej. Anatomiae Lugd. 1687. (Vgl. Anat. Literatur I. n. 91.) Deutsch: St. Blancardi neue und besondere Manier, alle verstorbene Körper mit wenig Unkosten dergestalt zu balsamiren, daß solche in etlichen hundert Jahren nicht verwesen, noch Farbe und Gestalt verlieren können, übers. v. G. A. M. Hannov. u. Wolfenb. 1697. 8.

Just. Vesti diss. de pollinctura, Erf. 1693. 8.

Th. Greenhill the art of embalming, Lond. 1705. 4.

J. G. a Bergen diss. de conditura cadaverum, Francof. ad Viadr. 1712. 4.

Szent-Petri diss. de conservatione corporum, Hall. 1741. 4. (H.)

Balsamum sanguinis, s. Blutbalsam.

Digitized by Google

Band der Ribbe und des Schlüsselbeins, s. Rhomboideisches Ligament des Schlüsselknochens. — **des Eierstocks**, s. Ligament des Ovariums. — **des innern oder des Schienbeinknöchels**, s. Deltoideisches Ligament des Fußgelenkes. — **des Mittelhandbeins des kleinen Fingers**, s. Capselligament des Metacarpus des kleinen Fingers. — **des Rippenkopfchens**, s. Capselligament des Köpfchens der Rippen. — **des Schlüsselbeins zur Gräthenecke**, s. Capselligament des Schulterblatts. — **des Zäpfchens**, s. Ligament der Uvula. — **zwischen beiden Schlüsselbeinen**, s. Interclaviculariigament. — — **dem Wadenbein und Fersenbein**, s. Fibularligament des Calcaneus. — — **den Spitzen der Dornfortsätze**, s. Spitzenligamente der Wirbel.

Bandhäutlein, s. Peribesmium. — **wesen zwischen dem Kopf und den Halswirbeln**, s. Ligamentischer Apparat der Halswirbel.

Bangigkeit, s. Angst.

Barba, s. Bart. — *dubia*, s. Milchhaare. — *muliebris*, *s. pudendi*, s. Gynaecomystax.

Barbalogia, s. Bartlehre.

Barbamentum, s. Kinn.

Barbaries, s. Wildheit.

Barbarossa, s. Rothbart.

Barbati homines, s. Bärtige Menschen.

Barbatulus, s. unter Bärtchen.

Barbigenium, s. Bartwuchs.

Barbitium, i. q. Barba. S. Bart.

Barbula, s. Bärtchen. — *adstricta*, s. Knebelbart.

Barmherzigkeit, (Misericordia.) Nach Adelung ist barmherzig eine unüberlegte Uebersetzung von Misericordia. Allein weit richtiger wird es von Barm, barmen abgeleitet, welche Wörter im Niedersächsischen und zum Theil auch in dem verwandten Englischen Gescht, in Gährung, Wallung seyn oder gerathen, bedeuten; daher die figürliche Bedeutung von barmen: mit großer und inniger Bewegung sein Leid äußern, und erbarmen: der Theilnahme an dieser Bewegung sich thätig hingeben. Barmherzig ist mithin derjenige, der sich leicht erbarmet, und Barmherzigkeit diejenige Eigenschaft und Bestimmung der Denkungs- und Handlungsart, welche an den Leiden fühlender Wesen thätigen Antheil nimmt, und sie zu mildern strebt. Barmherzigkeit ist thätiges Mitleid. Der Barmherzige läßt es nicht bei dem Mitleid bewenden, sondern, indem er sich ganz an die Stelle des Barmenden setzt, und dessen Leid mit inniger Theilnahme mitempfindet, sucht er thätige Hülfe zu leisten. Erbarmen findet also nur da statt, wo noch Hülfe möglich ist; gegen völlig hülfloses Elend können wir bloß Mitleid hegen. Eine trostlose Mutter, welche ihr einziges Kind verlor, erregt unser inniges Mitleid; der nackte kranke Arme aber nebst dem Mitleid unser Erbarmen. Erbarme dich! heißt daher: habe Mitleid und hilf! Barmherzigkeit, in wie fern sie als Gefühl mit dem Mitleiden ganz identisch ist, spricht sich auch durch Mienen und Geberden ganz als dasselbe aus und ist ihm auch in Hinsicht auf Sitz und Wirkung im Organismus ganz gleich. (S. Mitleiden.) (Djondi.)

Digitized by Google

Baromacrometer[1], (*Baromacrometrum.*) Unter diesem Nahmen machte Stein [2] zuerst ein Instrument bekannt, das dazu dient, um die Lage und das Gewicht eines neugebornen Kindes zu bestimmen. Es besteht wesentlich in einer compendiösen und portatilen Wage, deren Schale, aus Wachstuch, in welche das Kind gelegt wird, auf einem darin bezeichneten Maßstab die Länge des Kinderkörpers angibt, und an welcher zugleich eine Stahlfeder, auf einem in 15 Grade abgetheilten Quadratenstück, das Gewicht des Körpers nach Pfunden bezeichnet.

Da dieses Instrument jedoch wegen der veränderlichen Stahlfeder nicht ganz zuverlässig ist, so hat neuerdings Osiander [3] eine ähnliche Vorkehrung bekannt gemacht, die das Gewicht des Kindes mit mehrerer Sicherheit angibt. Es besteht dieselbe in einer Schnellwage, die zuvörderst die Füglichkeit hat, daß sie an einen Tisch angeschraubt werden kann, statt daß die Steinische in freier Hand gehalten wird. Die Wagschale besteht aus hölzernen Stäben, die Wage selbst ist aus Eisen und Messing sauber gearbeitet. Der geschickte Mechanicus, Hr. Klindworth in Göttingen, verfertigt solche Wagen mit einem Kästchen zu ihrer Aufbewahrung für 8 Reichsthaler.

1) nach den Griechischen Worten *βαρος*, Gewicht, *μακρος*, lang und *μετρον*, Maß gebildet. 2) G. W. Stein's Beschreibung eines Baromacrometers und eines Cephalometers als nützlicher Werkzeuge in der Entbindungskunst. Cassel 1775. 4. Eine Abbildung des Instruments findet sich nicht nur in dieser Schrift, sondern auch auf d. 12. Kupfertafel zu dem 1. Th. d. 7. Aufl. d. Anleitung zur Geburtsh. desselben Verf. Fig. 1. 3) Series observationum de homine, quomodo fiat et formetur, una cum descriptione staterae portatilis, ad examinandum infantum neonatorum pondus, nuper inventae, vorgelesen in der am 3. Sept. 1814 gehaltnen Sitzung der K. Societät der Wissenschaften zu Göttingen. S. Götting. gel. Anzeigen von diesem Jahre. (H.)

Barometer[1], (*Barometron*[2], *Barometrum*[3], *Baroscopium*[4],) Toricellische [5] oder Toricellianische [6] Röhre, (Tubus Toricellianus [7],) Luftdruckmesser[8], ein bekanntes physicalisch-mathematisches Instrument, das dazu dient, den relativen Druck der Atmosphäre in verschiedenen Gegenden, oder auf denselben Orten in verschiedenen Zeiten zu bestimmen. Seiner Construction liegt das hydrostatische Gesetz zum Grunde, daß zwei Flüssigkeiten von ungleicher specifischen Schwere in zwei aufrecht gestellten und unterwärts mit einander verbundenen Röhren dann einander das Gleichgewicht halten, wenn die Höhen der dadurch gebildeten flüssigen Säulen in umgekehrtem Verhältniß ihre specifischen Schweren sind. Nun hat die Erfahrung gelehrt, daß der Druck der Atmosphäre, der mit der Schwere der Luft in Uebereinstimmung ist, eine Wassersäule zwischen 31 — 32 Rheinländische Schuh aufwärts hebe. So hoch steigt z. E. das Wasser in Pumpen, in denen es aus einer Tiefe durch einfache luftdichte Stempel emporgehoben wird. Hätte nun die Atmosphäre durchaus eine gleichmäßige und nicht eine der Entfernung von der Erdoberfläche

1) Segner's Einleit. i. d. Naturl. §. 232. 2) Fr. Hofmanni observat. barometrico-meteorologicae; praemissae sunt meditationes circa ventorum causas, etc. ac barometron, Ital. 1701. 3) 4) Winckleri philos. contemplativ. P. III §. 1628, nota. 5) Suckow's Saml. z. Naturl. §. 452. 6) Segner's Einleit. u. s. w. a. a. O. 7) nach dem Erfinder derselben Toricelli so benannt. Winckleri phil. cont. l. c. 8) wörtliche Uebersetzung des nach dem Griechischen von *βαρος*, Druck, gebildeten Worts

roportionirt abnehmende Dichtigkeit; so würde in zwei correspondiren-
en aufrecht gestellten Röhren, in deren einer das Wasser 31½ Fuß hoch
stände, die Luft in der andern eine um so größere Höhe einnehmen, als
ie tiefere Luft specifisch leichter ist als das Wasser, mithin, da dieß
Verhältniß in runder Zahl auf etwa $\frac{1}{800}$ bestimmt werden kann, 25,200
Fuß hoch aufsteigen. Da nun aber die Luft in der Entfernung von der
Erdoberfläche immer dünner, mithin auch relativ leichter wird; so muß
nothwendig jene ideelle Luftsäule, die einer specifisch schwereren Flüssigkeit
das Gleichgewicht hält, viel weiter hinaufreichen; ihr Druck aber ist der-
selbe, als er seyn würde, wenn auch die Luft die angegebene, von
der Natur einer elastischen oder expansiven Flüssigkeit unzertrenn-
liche Eigenschaft der zunehmenden Verdünnung nicht hätte. Vgl.
Atmosphäre.

Diese Eigenschaft der Luft hatte besonders Galilei auf eine wissen-
schaftliche Grundlage gebracht und die Schwere, oder was dasselbe ist,
den Druck der atmosphärischen Luft darnach bestimmt. Toricelli,
Galilei's Schüler, Professor der Mathematik in Florenz, wendete
dasselbe Gesetz des Luftdrucks auf eine Quecksilbersäule an. Er fand,
daß in einer mit Quecksilber gefüllten Glasröhre von hinreichender Höhe,
die auf einer Seite luftdicht verschlossen, auf der andern aber umge-
krümmt ist, wenn diese so aufgestellt wird, daß das verschlossene Stück
nach oben gerichtet ist, das offene gekrümmte Stück aber in eine Schale
mit Quecksilber eingesenkt wird, das Quecksilber so weit herabfällt, daß
solches höher nicht als höchstens 28 Zoll 4 Linien über das Niveau des-
selben erhaben bleibt. Diese Höhe ist dieselbe, die auch nach Be-
rechnung aus der bekannten Höhe, zu welcher die Luft das Wasser em-
porhebt, und aus der Differenz der specifischen Schwere des Quecksilbers
und des Wassers gefolgert werden kann. Der über der Quecksilber-
säule in der Röhre bleibende Raum ist also zugleich dem Zutritt der at-
mosphärischen Luft ganz verschlossen, und in so fern auch keine Veran-
lassung gegeben wird, daß sich aus dem Quecksilber luftförmige Stoffe
entbinden, als völlig luftleer zu betrachten. Es führt diese Leere in
der Physik auch daher den Nahmen der Toricellischen Leere, im
Gegensatz der durch Luftverdünnung unter der Luftpumpe erhaltnen, also
nur relativen Leere. Auch das ganze Instrument erhielt hiervon im An-
fang den angegebenen Nahmen Toricellische Röhre.

Wenn der Druck der Atmosphäre nun zu allen Zeiten und an allen
Orten derselbe wär; so würde die Toricellische Röhre bloß zum Behuf
eines physicalischen Experiments dienen, durch welches man die Schwere
der Luft nachwies. Da aber jener besonders in zweierlei Verhältnissen,
nämlich nach Verschiedenheit der mehrern oder mindern Tiefe und Höhe
eines Orts, dann aber nach wechselnden meteorologischen Zuständen ver-
schiedenartig ist; so dient dasselbe Instrument zugleich zu einem Mittel,
die daraus entstehenden relativen Verschiedenheiten nach einer an dem-
selben angebrachten Scale zu bestimmen.

Man hat also mit andern Worten an dem Barometer ein Werkzeug,
sowohl den absoluten Druck der Luft, d. i. den mittlern Druck der Luft
in Hinsicht eines gewissen Standpunctes, als den relativen Druck der
Luft, d. i. die Abweichung vom mittlern Druck der Luft, für einen gege-
benen Standpunct zu bestimmen.

Digitized by Google

In ersterer Beziehung sind die Barometer zugleich ein Hülfsmittel für die physische Geographie, um nämlich nicht nur Vertiefungen in dem Erdboden, z. E. Bergwerksgruben, sondern auch die Höhen von Bergen und bergigen Gegenden, in Hinsicht eines mittlern Standorts, wofür man gewöhnlich die Meeresfläche annimmt, zu bestimmen. Im allgemeinen kann man annehmen, daß in gewöhnlichen Erhöhungen der Erdoberfläche auf 32 Toisen mehrere Erhöhung das Queckſilber im Barometer um $\frac{1}{10}$ Zoll sich senkt. Doch sind die Berechnungen in dieser Hinsicht mancher Rectification bedürftig und überhaupt sehr complicirt, weil die Dichtigkeit der atmosphärischen Luft in geometrischem Verhältniß abnimmt, während der Scale des Barometers ein arithmetisches Verhältniß zum Grunde liegt, auch die Wärme und Kälte in den verschiedenen Erhöhungen abweichend ist, und besonders auch auf das Queckſilber in dem Barometer durch Expansion und Condensation verschiedenartig wirkt, weil endlich auch die Oscillationen in der Atmosphäre in höhern und tiefern Gegenden nicht immer völlig gleichmäßig sind, und daher die Zurückbringung des relativen Luftdrucks auf den absoluten nicht immer mit der höchsten Genauigkeit geschehen kann, selbst wenn das zur Untersuchung gebrauchte Instrument alle diejenigen Erfordernisse besitzt, welche die Theorie verlangt.

Näher liegend sind dem Physiologen die von dem Barometer angezeigten relativen Veränderungen des Luftdrucks auf einer und derselben Stelle zu verschiednen Zeiten. Man hat sehr bald bemerkt, daß dieser Wechsel mit den Witterungsveränderungen in nächstem Bezug stehe und daß insbesondere dem Sinken des Queckſilbers in der Barometerröhre regnerige Witterung, dem Steigen desſelben aber heiterer Himmel zu folgen pflegt. In dieser Hinsicht erhielt das Instrument den vulgären Nahmen eines Wetterglases, und wird in dieser Hinsicht noch heut zu Tage allgemein benutzt, ungeachtet auch die tägliche Erfahrung lehrt, daß der Satz: hoher Barometerstand ist von gutem, niederer Barometerstand von schlechtem Wetter begleitet, sehr häufige Ausnahmen zuläßt, und kaum noch einige Präsumtion des Eintritts eines auf diese Weise vorher angedeuteten Wetters für sich hat. Im allgemeinen ist die Verschiedenheit des Luftdrucks zu verschiedenen Zeiten noch gar nicht auf eine haltbare und durch die Erfahrung gerechtfertigte Theorie zurückgebracht. In näherer Beziehung mag er wohl mit den herrschenden Winden, vorzüglich mit denen in den höhern Regionen stehen, die dann auch wohl nicht selten in schiefer, d. i. von der horizontalen abweichenden Richtung wehen. Auch haben gewiß electrische Vorgänge in der Atmosphäre großen Bezug darauf. Der Niederschlag des atmosphärischen Waſſers, oder des Regens, so wie der Uebergang der mit Dünsten angeschwängerten Luft in trockene, ist wahrscheinlich erst die spätere Folge jener Luftveränderungen.

Folgende Beobachtungen scheinen noch am mehrsten die Erfahrung für sich zu haben. Der Barometerstand ist tief gesunken, während West- oder Nordwestwinde wehen; wenn aber der Wind bald umschlagen will, erhebt er sich schnell. In ruhigem Wetter, während es friert, ist der Barometerstand hoch. Im Winter ist der Barometerstand höher als im Sommer, früh höher als zu Mittag, während der Dauer einer heitern Witterung ist er höher als vor und nachher; nach dem

Digitized by Google

Regen ist er gewöhnlich noch tiefer, als er schon während desselben war; steigt er aber nach dem Regen, so kann man gutes Wetter hoffen. Oefters erfolgen aber auch große Umänderungen in der Witterung, ohne daß das Barometer bedeutende Veränderungen zeigt. Im Sommer geht Gewittern oft ein schnelles Sinken des Queckſilbers im Barometer voraus; kommt dann das Gewitter ſelbſt unmittelbar darauf, ſo dauert es dann auch nicht lange; daſſelbe will man von gutem Wetter bemerken, wenn es ſchnell, nachdem das Queckſilber im Barometer geſtiegen iſt, eintritt. Vgl. übrigens Atmoſphäre und Meteorologie.

Eben ſo wenig haben die vielfachen Verſuche, Krankheitsconſtitutionen, oder auch Beobachtungen an Kranken mit dem gleichzeitigen Barometerſtande in ein erkennbares Verhältniß zu bringen, bisher ein nur einigermaßen befriedigendes Reſultat gegeben, da das, was dem hohen und tiefen Barometerſtande hin und wieder mit einigem Schein zugeſchrieben worden iſt, mehr von den gleichzeitigen Winden abzuleiten ſeyn dürfte, die in meteorologiſcher Beobachtung gewiß immer die erſte und hauptſächlichſte Rückſicht verdienen.

Hoffentlich wird eine Zeit kommen, wo man noch andere Eigenheiten der Atmoſphäre, die einem zufällig ſcheinenden Wechſel unterworfen ſind, nach ihren Quantitativverhältniſſen ſinnlich zu beobachten im Stande ſeyn wird, und dieß nicht bloß in dem beſchränkten Kreiſe weniger Meilen, und bloß allein in den niedern Regionen der Atmoſphäre. Dann wird auch der wechſelnde Barometerſtand, als eines der mehrern Elemente, deren Beachtung zuſammengenommen, nur eine umfaſſende Meteorologie begründen kann, erſt eine Bedeutung, ſowohl zur Erkenntniß des vorhandenen und bevorſtehenden Witterungszuſtandes, als auch der atmoſphäriſchen Einwirkung auf thieriſche Körper, beſonders auf diejenigen erhalten, deren Empfänglichkeit für dieſe Art von Einwirkungen, entweder bleibend, wie bei manchen Thierarten und in gewiſſen Idioſyncraſien, oder temporär, wie in Krankheiten, erhöht iſt.

Der mittlere Barometerſtand in unſern Gegenden kann übrigens zwiſchen 27 und 28 Zoll angenommen werden. Auf der Meeresfläche in der nordweſtlichen Europäiſchen Küſte wird der höchſte Barometerſtand nach Pariſer Maß zu 28 Zoll 4 Linien, der niedrigſte zu 26 Zoll 4 Linien angenommen. Der ganze Wechſel beſchränkt ſich alſo auf 2 Zoll. Doch ſind die Differenzen an einzelnen Orten noch etwas größer, betragen aber nicht leicht über 3 Zoll. Dieſe Differenzen ſind zu Petersburg unter andern häufig, während zu Neapel der Unterſchied kaum 1 Zoll beträgt.

Man hat zu mehrerer Genauigkeit der Beobachtungen unterſchiedliche Vervollkommnungen an dem Barometer anzubringen geſucht. Für die gewöhnliche Beobachtung iſt indeſſen auch die gewöhnliche Form einer verticalen gläſernen Röhre, von etwas mehr als 29 Zoll Höhe, welche ſich unterwärts krümmt und in einer gläſernen, oben mit einer Oeffnung verſehenen Kugel ſich endigt, die beſte. Die Kugel muß wenigſtens 10 Mal mehr Raum haben als die Röhre, aus dem ſogleich anzugebenden Grunde. In Hinſicht des techniſchen Verfahrens bei Füllung der Röhre müſſen wir auf die phyſicaliſchen Handbücher verweiſen. Die Höhe der

Digitized by Google

Barometerröhre ist von der Oberfläche, oder vielmehr dem Niveau des Quecksilbers in der Glaskugel an zu rechnen. Die gewöhnliche Scala für Witterungsbeobachtungen fängt erst in einer Höhe von 26 Zoll an und wird gewöhnlich bis 29 Zoll fortgesetzt, indem man jeden Zoll in 12 Theile unterscheidet, worin die Zehentheile wieder mit einem sogenannten Nonius oder Vernier beobachtet werden können. Beim Gebrauch ist wahrzunehmen, daß das Instrument völlig senkrecht und so aufgehängt ist, daß man den mittlern Theil der Scale gerade vor Augen hat; auch darf das Barometer nie von der Sonne beschienen werden.

Diese Barometer haben den an sich wesentlichen Fehler, daß sie keine feste Scale besitzen, indem die Grade derselben nicht von dem tiefsten Punct der Barometerröhre, sondern von dem Niveau des Quecksilbers in der Kugel aus zu zählen sind. Sinkt nun das Quecksilber in der Röhre, so geht ein Theil desselben in die Kugel über, es bekommt nun also das Quecksilber in der Kugel einen höhern Stand und die Distanz von dem nunmehrigen Niveau ist nicht mehr die vorige, von wo aus man den 26sten Zoll bezeichnet hätte. Gerade das Gegentheil erfolgt, wenn das Quecksilber in der Röhre steigt. Man muß also im erstern Fall immer noch etwas zu dem bemerkbaren Stand, im letztern etwas davon rechnen, um die wahren Unterschiede der Barometerveränderungen zu bekommen. Hat man indessen die Glaskugel, worin sich die Quecksilberfläche bildet, von wo aus die Scale eigentlich anhebt, weit genug gemacht; so wird diese Differenz auf ein Minimum gebracht, das man im Calcul, wo es nicht auf höchste Genauigkeit ankommt, vernachlässigen kann. So wird sie, wenn die Glaskugel den Diameter der Röhre um 10 Mal übertrifft, auch nur auf $\frac{1}{10}$ der Differenz zurückgebracht, die vorhanden seyn würde, wenn statt der Kugel eine offene Röhre von gleichem Diameter als die Barometerröhre angebracht wär. Hier muß das Quecksilber in der zweiten Röhre genau um so viel steigen, als es in der Barometerröhre fällt. Bringt man nun an derselben auch eine Scale an, die aber von oben nach unten geht; so werden die Summen der Veränderungen nach beiden Scalen die wahren Differenzen des Barometerstandes anzeigen, und dieß zwar sowohl im Fallen als im Steigen des Quecksilbers. Einfacher erhält man dasselbe Resultat auch schon bei der Scale an der Barometerröhre, wenn man die hier bemerkten Grade doppelt zählt. Man nennt diese Art von Barometern auch Heberbarometer.

Dadurch, daß der obere Theil der Barometer schief gebogen wird, lassen sich zwar an der angebrachten Scale, weil das Quecksilber sich durch einen weitern Raum bewegen muß, um zu einer gewissen Höhe zu kommen, kleine und dort unmerkbare Veränderungen in dem Steigen und Fallen wahrnehmen; aber der Umstand, daß die Oberfläche des Quecksilbers dann gegen die Seite schief sieht, erschwert die Genauigkeit der Beobachtung. Auch die übrigen an Barometern versuchten Künsteleien, wo man z. E. auf eine stärkere Quecksilberröhre eine engere mit Weingeist oder zerfloßenem Kali setzt, haben ihre mannigfaltigen Schwierigkeiten. Wichtiger sind die Verbesserungen, die in neuerer Zeit besonders die sogenannten Reisebarometer erhalten haben, die vorzüglich auch zu Höhenmessungen gebraucht werden. Es kommt bei diesen besonders darauf an, daß das Quecksilber in der Hauptröhre zur

Digitized by Google

Verhütung des Schwankens bei der Bewegung gesperrt wird, weil ohnedieß die Luft, die von außen sich allmählig wieder mit dem Quecksilber verbindet, und nach den leeren Raum über dem Quecksilber füllt; ein Umstand, um deßwillen selbst ein hängendes Barometer, wenn man es genau erhalten will, immer in einem Zeitraum von etwa 4—5 Jahren einer neuen Auskochung des Quecksilbers und einer neuen Füllung bedarf. Meerbarometer müssen noch mehr gegen das Schwanken der Schiffe gesichert werden.

Hierher gehören auch die Barometrographen von Changeux, Hilguer, Adamson und Millenet, welche aus einer durch eine Uhr beweglichen Scheibe bestehen, und in welcher dasselbe Uhrwerk den Stand des Schwimmers auf dem kürzern Schenkel von 4 zu 4 Minuten durch einen Schlag auf der Scheibe bemerkt.

Hieher gehörige Schriften:

Gu. Chr. Schelhameri de motu mercurii in tubo Torricelliano epistola; acc. altera ejusd. arg. Bernh. Ramazzini, item tertia Schelhameri ad object. Ramazz. respons., Patav. 1699. 8.

G. A. Hambergeri diss. de barometro, Jen. 1701. 4.

J. Placentini de barometro diss. II. Patav. 1711. 8.

C. Ph. de la Brosse traite du baromètre, Nancy. 1717. 12.

Steph. Jallaberti l. de barometro, Genev. 1718. 8.

F. Crameri theses physicae de barometro, Genev. 1718. 8.

Edw. Saul historical and philos. account of the Weatherglass, Lond. 1748. 8.

J. B. M. Ducrest kleine Schriften von Thermometern und Barometern, aus d. Franz. mit Anmerk. v. J. Ch. Thenn, Augsb. 1755. (2. und 3. Aufl. 1765, 1770.) 8.

Coubert description et usage des barometres et thermometres, à Paris 1781. 8.

J. Ignaz Magellan's Beschreibung neuer Barometer, nebst einer Anweisung zum Gebrauch derselben bei Messung der Höhen der Berge, a. d. Franz. Leipz. 1782. 8.

Sam. Chr. Hollmann's nöthiger Unterricht von Barometern und Thermometern, Götting. 1783. 8.

J. F. Luz vollständiges Handbuch, oder Beschreibung von allen Barometern, Nürnb. und Leipz. 1784. 8. (Vorzüglich.)

F. W. Voigt's Versuch kritischer Nachträge und Zusätze zu Luz Beschreibung alterer und neuerer Barometer und anderer meteorologischer Werkzeuge, Leipz. 1802. 8. (Beim Gebrauch der vorigen Schrift nicht zu entrathen.)

Jos. Hamilton das Barometer und die muthmaßliche Ursache der Phänomene desselben, Erfurt 1792. 4.

F. W. Voigt's Beiträge zur Verfertigung und Verbesserung des Barometers, Leipz. 1799. gr. 8.

Bernh. de Lindenau tables barométriques, pour faciliter le calcul des nivellemens et des mesures des hauteurs par le baromètre, Gotha 1809. 8.

G. E. Benzenberg's Beschreibung eines einfachen Reisebarometers, nebst einer Anleitung zu leichter Berechnung der Berghöhen, Düsseldorf 1811. 8.

(Außerdem verdienen besonders de Luc's Unters. üb. d. Atmosphäre, 2 B. Leipz. 1776. 8.; Rosenthal's Beiträge zur Verfertigung, Kenntniß und dem Gebrauche meteorologischer Werkzeuge, 2 Bände, Gotha 1782 und 1784. 8.; und besonders auch Gehler's physicalisches Wörterbuch, 1. B. S. 237 und 7. B. S. 116., in Hinsicht obigen Artikels nachgelesen zu werden.) (H.)

Barschheit, Barschsinn, s. Rauheit des Charakters.

Bart[1], **Barthaare**, (Barba[2], Barbitium[3].) Der dem männlichen Geschlechte von den Jahren der Pubertät an eigne Haarwuchs

1) 2) Dieß Wort hat wahrscheinlich aus der Celtischen Sprache seinen Ursprung, in welcher Bar einen Mann, Barb aber den Bart bedeutet. Von derselben Wurzel ist das Wort Part der alten Theutonischen Sprache, woraus das Deutsche Wort Bart und das Englische Beard u. s. w. gebildet worden ist. 3) Apulei met. l. 5. p. 162: „Juvenis speciosus lanoso barbitio genas inumbrans."

unter dem Mund am Kinne, an dem obern und vordern Theile des Halses, an den Wangen und über der Oberlippe. Ein ähnlicher Haarwuchs bei dem weiblichen Geschlechte gehört unter die Abnormitäten. Analogisch führen auch bei Thieren, wenn solche um den Mund herum einen Haarwuchs von ausgezeichneter Form haben, wie beim Ziegengeschlecht, bei Katzen u. s. w., diese Haare den Nahmen Bart oder Barthaare [4], obgleich diese Thierbärte eine andere physiologische Bedeutung haben, da sie beiden Geschlechtern zukommen und auch schon vor der Geschlechtsreife vorhanden sind.

Es können hier nicht die Eigenthümlichkeiten berührt werden, welche die Barthaare mit den Haaren des Körpers gemein haben, (worüber der Artikel Haare nachzulesen ist,) sondern bloß diejenigen, derentwegen der Bart der Männer eben gerade Bart und nicht eine einfache partielle Hautbedeckung ist, wie der Pelz der Thiere dem ganzen Körper zur Hülle dient.

Der nächste Umstand, der die Aufmerksamkeit bei der Betrachtung des männlichen Barts auf sich zieht und fest hält, ist der, daß sein Hervorbrechen die Geschlechtsreife des Mannes begleitet und andeutet. Die Nacktheit der Körperoberfläche mußte den Menschen nothwendig zeitig dahin führen, in Climaten, die sich nicht durch eine andauernde und gleichmäßige sehr warme Temperatur auszeichnen, auf künstliche Bekleidung des Körpers Bedacht zu nehmen. Hierdurch wurden nun diejenigen Körpertheile verdeckt, in denen sich zunächst der Geschlechtsunterschied ausspricht, und das sittliche Gefühl aller Nationen, die nur den rohesten Zustand der Barbarei überschritten hatten, gebot, auch ohne Rücksicht auf Erwärmung und äußere Sicherung des Körpers, die Geschlechtstheile vor allen dem äußern Anblick zu entziehen. Aber die Naturbestimmung des Menschen erheischte auch für seine geselligen Verhältnisse, daß der Mann, so wie er die Kinderjahre überschritten hat, sich auch im Aeußern als Mann andeute, und vom Weibe in scharfer Abgrenzung unterscheide. Außer mehrern Verschiedenheiten der äußern Körperform, die dem männlichen Geschlecht eigen sind, aber alle nicht scharf genug sich vor der weiblichen Form hervorheben, gab die Natur dem Mann für die äußere sichtliche Darstellung den Bart, so wie, um auch dem Gehörorgan sich in seiner Geschlechtsverschiedenheit anzudeuten, die männliche Stimme. Für den Bart, als Geschlechtszeichen, war daher auch unter allen Theilen des Körpers diejenige Gegend am geeignetsten, die der Mann, auch wenn er sich und selbst den Kopf noch so sehr verhüllt, doch am wenigsten verbirgt, nämlich die Gegend um den Mund herum, zumal über der Oberlippe, welche zugleich als die mittlere Stelle des Bartes zu betrachten ist.

Daß dieß der alleinige, aber auch zugleich völlig genügende Zweck des männlichen Bartes ist, erhellt bei einfacher Betrachtung desselben.

Es verräth Beschränkung, bei Bestimmung der Zwecke einzelner Körpertheile, oder einzelner Einrichtungen der körperlichen Natur des Menschen, immer nur auf Ernährung und Fortpflanzung zu sehen. Beide Hauptfunctionen des Körpers sind doch an sich nur Grundlagen und Bedingungen des eigentlichen Lebens, das beim Menschen vom anima-

4) So wurde auch das Wort Barba schon von den ältern Schriftstellern gebraucht. (S. Camerarii hor. subcis. l. 1. c. 36.)

Digitized by Google

ischen zum humanistischen sich steigert und auch für dieses entsprechende organische Bildung erheischt. Das individuelle menschliche Leben wird über wieder Träger des geselligen Lebens, in dem der Mensch erst seine wirkliche Vollendung erreicht.

Für diese höhern Lebenszwecke wurden dem Menschen in seinem Körperbau nicht nur angemessene Formen, sondern auch Zierden verliehen, diese selbst aber größtentheils nur als Anlagen und keinesweges in völliger Ausbildung. Die Kunst, deren die Natur den Menschen fähig schuf, sollte nämlich, der menschlichen Naturbestimmung nach, dann das vollenden, was die Natur nur anlegte, und es wurde nun für die Menschen auf den höhern Stufen der Cultur eine eigne Aufgabe, diese Naturanlagen so zu benutzen und nur diejenigen Kunstzierden beizufügen, die jene erheischten oder doch zuließen, damit Natur und Kunst in reinem Einklang und in harmonischem Verein den Menschen auch als äußere sichtliche Erscheinung vollendeten. Die unendliche Mannigfaltigkeit, die die Natur in diesen Anlagen der Kunst überließ, hat von der einen Seite den Menschen in den Stand gesetzt, durch ewigen Wechsel dieser Kunstmittel sich, ohne seine Natureigenthümlichkeit zu verläugnen, immer zu einem neuen Gegenstand des Interesses in der äußern Erscheinung zu machen, auf der andern aber auch ihm es sehr nahe gelegt, die Grenzen zu überschreiten, wo die Kunst der Natur bloß nachhilft und, sie ergänzend, mit ihr im glücklichen Vereine bleibt, und statt dessen sich in Künsteleien und Afterzierereien zu verirren, die sich bloß dadurch eine Zeit lang erhalten, daß auch das Gefühl, in dem sie aufgefaßt werden, oder der Geschmack, ebenfalls irre geleitet ist, bis nach dem ewigen Gesetze der Oscillation, das in der Geisterwelt wie in der Körperlichen allherrschend ist, der Mensch auch von diesen Extremen des Geschmacks wieder zurückkommt, aber freilich auch nicht selten unter raschem Durchgang durch den Normalpunct zum entgegengesetzten Extrem überschreitet.

Nach diesen Grundsätzen sind in der Culturgeschichte aller Nationen die Wahl und Wechsel von Kleiderformen und körperlichen Verzierungen, von Costumes aller Art, und überhaupt von dem allen zu beurtheilen, was man unter der Herrschaft der Mode begriffen erachtet, und im allgemeinen nur selten einer ernsten Betrachtung von einem wissenschaftlichen Standpunct aus würdigt.

Der Bart ist zu allen Zeiten als eine Hauptzierde des männlichen Geschlechts erachtet worden. Diese geschichtliche Wahrheit hat ihre reine physiologische Grundlage darin, daß der Bart immer die Männlichkeit unverkennbar, und dabei nichts anders als diese andeutet. Ein Mann nähert sich körperlich immer in dem Verhältniß der Natur des Weibes, als er des Bartes entrathet, so wie Weiber mit einem dem männlichen analogen Bartwuchs in eben dem Grade ihrem Geschlechte sich entfremden, und an Liebenswürdigkeit, die immer von reiner Andeutung der körperlichen Natur des Weibes ausgeht, verlieren. Kein Mann in der Welt, in dem sich die männliche Natur rein ausgeprägt hat, würde um irgend einen Lebenspreis ein Weib oder ein Kind seyn und werden wollen, je mehr er sich übrigens, eben als Mann, zu Weib und Kind angezogen fühlt. Der Männerstolz ist der natürlichste, den der Mann in seiner Brust hegt, und eben nichts anders als das Selbstgefühl der

Digitized by Google

männlichen Kraft. Kein Wunder also, daß der Mann von Natur auch auf das Wahrzeichen seiner Mannheit, das auch beim ersten Anblick keinem, der ihn ins Gesicht faßt, entgehen kann, auf seinen Bart einen hohen Werth legt.

Verfolgen wir schrittweise das, was die Natur bewirkt, um dem Manne, ehe er selbstständig in das Leben tritt, noch diese letzte Gunst die Bartzierde, zur Mitgabe zu reichen; so finden wir, daß die Anlage dazu auch schon in der Periode der Kindheit, in ganz kurzen kleinen, für den Anblick aber, nach dem Totaleindruck, den ein kindliches oder jugendliches Gesicht macht, nicht bemerklichen Härchen vorhanden ist, welche zur Zeit der eintretenden Pubertät beim Uebertritt aus dem Knaben- in das Jünglingsalter sich merklicher zeigen und dann Milchhaare, (Lanugo.) genannt wird. In dieser Form zeigt sich der Bart mehr oder minder wahrnehmbar, auch im Gesicht der Weiber, aber ohne Anstoß zu erregen und mißfällig zu werden, nie die sanfte Hautfläche in dem äußern Anblick so beschattend und unterbrechend, daß er als Haar unterschieden wird. Es ist auch dieß einer der mehrern Fälle, wo eine Bildung, die eigentlich nur allein dem einen beider Geschlechter zugehörig ist und es charakterisirt, in seiner Anlage, und also unentwickelt, sich auch am andern Geschlecht wiederfindet, aber immer eine Mißbildung ist, wenn sie zu wirklicher Entwickelung vorschreitet und sich dann der normalen Bildung desselben Theils beim andern Geschlechte mehr nähert.

Die Hervorbrechung des Milchhaars bei Knaben ist in der Regel immer gleichzeitig mit der Entwickelung und Ausbildung der Geschlechtsorgane und der Behaarung der Schamgegend. Bei Verschnittenen bleibt der Bartwuchs zurück; statt dessen aber bekommen sie stärkeres Kopfhaar, das ihnen dann auch im Leben treuer bleibt, als Männern, die von ihrer Manneskraft Gebrauch machen. Ist aber die Castration erst nach der Periode der Pubertät bewirkt und der Bart bereits ausgebrochen; so erhält er sich zwar bis in das Alter, ist aber weit dünnhaariger, und fällt bei Verwelken des Körpers in den letzten Lebensjahren, eben so wie die Achselhaare aus, was bei erhaltener Mannheit im Greisenalter sonst nicht leicht der Fall ist.

Die genaue Uebereinstimmung des Bartwuchses mit der Geschlechtsentwickelung des Mannes und der Mannheit überhaupt ist auch dadurch bestätigt, daß Knaben, die ungewöhnlich früh einen Bart bekommen, auch in ihren Geschlechtstheilen sich frühzeitig ausbilden. Wie aber die Natur sich nie, wo nicht die nothwendige Erhaltung des Individuums davon abhängig ist, streng an ihre Gesetze bindet, sondern sich in einem ziemlich weit gezogenen Kreise Abnormitäten erlaubt; so verzögert sich doch auch in einzelnen Individuen, bei übrigens völliger Geschlechtsreife, der Bartwuchs; ja es fehlt selbst nicht an Beispielen von Individuen, die in jeder Hinsicht sich als Männer zeigen und dieser ihrer Geschlechtsandeutung ganz entrathen. Wenn übrigens ganze Nationen, wie die meisten Amerikanischen Völkerstämme*), einen äußerst dürftigen Bartwuchs haben; so machen sich eben auch dieselben durch mehrere geistige Charaktere ihrer Unmännlichkeit, z. E. ihres völligen Mangels an Muth, ihrer Neigung, sich mit weiblichen Arbeiten zu beschäftigen,

*) Die Grönländer, Eskimos, Patagonen, Feuerländer machen Ausnahme.

während sie ihren Weibern die körperlichen anstrengenden Arbeiten zuzuthen und überlassen, als Halbmänner bekannt, und die allgemeine Gewohnheit dieser Völker sich die kümmerlichen Barthaare, so wie auch die Haare an den übrigen Theilen des Körpers noch geflissentlich auszurau-fen, kann bei den jüngern Geschlechtern leicht eine noch mehrere Schwächung des Naturtriebs, diese Haare zu produciren, bewirkt haben. Gleiche Bewandtniß hat es auch mit mehrern Nationen Mongolischer Abkunft, ingleichen mehrern Landeseinwohnern der Südseeinseln[6].

Im allgemeinen wird man auch unter Europäischen Nationen bemerken, daß junge Männer, deren Bartwuchs ungewöhnlich lang sich verzögert, oder schwach und dürftig bleibt, auch eine weichliche, der weiblichen sich mehr nähernde Körperconstitution zeigen.

Gewöhnlich zeigt sich der Bart zuerst über der Oberlippe, wo er auch überhaupt den regelmäßigsten und auch darin von dem an den übrigen Theilen abweichenden Wuchs zeigt, daß die Richtung der Haare nicht blos abwärts, sondern zugleich schräg auswärts ist, wodurch bei der Cultur des Bartes der Knebelbart, (Mystax,) entsteht. Gleichzeitig zeigen sich einzelne Haare am Kinn, die allmählig immer zahlreicher werden und sich verbreiten. Am spätesten bricht der Backenbart aus, der aber bei vielen Männern das ganze Leben hindurch nur sparsam bleibt. Dieß alles ist gewöhnlich in unsern Climaten ein Vorgang von dem 16ten bis zum 22sten Jahre.

Das zeitige und öftere Abschneiden und Rasiren der Milchbarthaare ist ein bekanntes Beförderungsmittel des Bartwuchses; Frictionen mit aromatischen Mitteln werden zu gleichem Zwecke angewendet. Doch beeilten sich, nach Cäsar's Bericht, die alten Germanen nicht, den Bart hervorzulocken, weil sie einen spät ausbrechenden der Entwickelung der Mannskraft für ersprießlicher hielten.

Die Barthaare unterscheiden sich im allgemeinen von andern Haaren in nichts, als in ihrer mehrern Stärke und festeren Insertion; daher auch ihr Ausreißen schmerzhafter ist und selten die Haarwurzel selbst ganz mit herausgezogen wird. Die so eben näher anzugebenden Verschiedenheiten des Bartes sind meist mit ähnlichen der Haupthaare in Uebereinstimmung.

Der natürliche Bart der Männer unterscheidet sich nämlich, wenn er völlig sich ausgebildet hat, seiner Farbe, seiner Länge, und seiner Stärke nach, auf mannigfaltige Weise, und dieß sowohl nach nationellen als individuellen Temperaments- und Alterverschiedenheiten. Im allgemeinen ist ein schwarzer, trockner Bart, mit harten, aber seltnen Haaren mehr Männern von cholerischem Temperamente, in den mittlern Lebensjahren, und den Bewohnern warmer und trockner Erdgegenden, wie den Arabern, den Aethiopiern, den Indianern, und in Europa den Italienern und Spaniern eigen. Männer von mehr zarterer Constitution, Jünglinge und die Bewohner kalter und feuchter Erdgegenden, wie die Holländer, Engländer und Schweden, haben häufiger einen blonden, aber ziemlich dichten Bart, der zugleich weich anzufühlen ist. Sonst können wohl auch Nahrungsmittel und zufällige Verschiedenheiten der Lebensart die Unterschiede zum Theil mit bedingen, welche wir in Bärten, wie an den Körperhaaren überhaupt, an einzelnen Individuen wahrnehmen.

6) Vgl. Blumenbach de generis hum. var. nat. ed. 3. §. 88.

Manche Eigenheiten, besonders in der Farbe, scheinen mit besondern Bedingungen der Körperconstitution zusammen zu hängen. Hieher gehört besonders der Rothbart, (Barbarossa.) Er ist häufig in nördlichen Gegenden und scheint mit skrophulöser Anlage im Zusammenhang zu seyn. Bei den Griechen stand er in Achtung, weil sie ihn zum Theil ihren Göttern beilegten; bei den Aegyptiern, Juden u. s. w. war er verabscheut, und auch nach dem Geschmack der neuern Zeit wird er mißfällig erachtet. Eine Nuancirung des schwarzen Bartes ist der Blaubart. Bei Bergleuten will man Bärte von wirklich blauer und grüner Farbe beobachtet haben, und schreibt den metallischen Einwirkung diese Färbung zu[7].

Ungewöhnlich ist der Bart bei einigen Personen borstenartig. Auch dieß ist nationell, wie bei den Aethiopiern[8].

Stärkerer Bartwuchs ist überhaupt ein Vorzug der Celtischen und Slavischen Nationen[9], unter diesen ist es nicht selten, unter Männern, die ihren Bart stehen lassen, einen so haarreichen und dichten Bart zu finden, daß er die Haut ganz bedeckt und dem dichtesten Kopfhaar hierin nicht nachsteht. In seiner völligen Länge vom Kinn herab erreicht er dann wohl auch eine Größe bis zum Nabel und noch weiter herab[10].

Das spätere Lebensalter, das sich auf so vielfache Weise auch in der äußern Körperform ausprägt, verändert mit der Farbe der Haare auch die des Bartes. Der ergraute, endlich ganz weiße Bart thut es in unverkennbaren Zügen kund, daß die Jahre der Manneskraft nun überschritten sind. Was aber in der Regel erst die Wirkung einer Reihe von Jahren ist, thut der Kummer und die Lebenssorge oft in reifern Jahren in einem Zeitraume weniger Monate. Auch als Folge heftiger Angst und Schrecken hat man wohl noch in Jahren voller Lebenskraft den Bart mit den Kopfhaaren in Einer Nacht ergrauen, ja selbst weiß werden gesehen. Von diesem angeführten Naturgesetz sind indessen zwei sich entgegenstehende Abweichungen beobachtet worden: ein weißer Bart schon bei dem Ausbruch [11] und wieder ihre vorige Frische annehmende Bärte bei bereits ergrauten Greisen[12]. Die die ganze Le-

7) Paulini obs. med. phys. sel. et curios. cent. 1. obs. 93. 8) Vgl. Paulini obs. l. c obs. 91. Hier findet sich die Beobachtung eines den besten Schweinsborsten ähnlichen Bartes eines Bauers, welcher dem sogenannten Versehen seiner Mutter, während sie mit ihm schwanger ging, zugeschrieben wird. 9) S. Meiner's Gesch. d. Menschh. S. 52. 10) Bayle (Dictionn. hist. crit. art. Rauber) gedenkt eines durch seine Größe und Länge merkwürdigen Bartes eines Deutschen Ritters zur Zeit K. Maximilian I., Nahmens Rauber. Dieser wegen seiner Größe und Stärke berühmte Ritter trug einen Bart, der bis zu den Füßen nieder ging und wieder bis zum Gürtel emporstieg. Er schlang ihn gewöhnlich im Gehen um einen großen Stock und ließ ihn den Winden zum Spiel. Als ein Beweis seiner Stärke wird erzählt, daß er in einem Streite mit einem ebenfalls starkbärtigen Juden mit seiner linken Hand dessen Bart gefaßt, ihn zweifach um die Hand geschlungen und nun mit der Faust der andern Hand dem Juden einen so heftigen Stoß versetzt habe, daß dessen Bart mit dem ganzen Unterkiefer in seiner Hand blieb, der Jude aber mit dem Bart zugleich sein Leben verlor. — In Braunau wird das Grabmal eines dasigen Bürgermeisters aus dem 16ten Jahrhundert gezeigt, der sein Leben dadurch verlor, daß er im Herabsteigen einer Treppe sich mit dem Fuß in seinen langen Bart verwickelte und im Herabstürzen den Hals brach. 11) Schenk observ. med. l. 1. obs. 4. Die Mutter hatte während der Schwangerschaft des jungen Menschen, der der Gegenstand der Beobachtung war, einen heftigen Schreck gehabt. 12) Schurig spermatol. p. 310.

Digitized by Google

benszeit hindurch weiß sich zeigenden Bärte der Albinos sind, wie diese selbst, pathologische Erscheinungen. Krankheiten überhaupt wirken nicht selten auf den Bartwuchs. Oft ist dieser bei Kranken, wie z. E. bei phthisischen Personen beschleunigt. Da auch in spätern Jahren der Bart schneller wächst als in frühern; so kann dieß eher als ein Zeichen der Schwäche und als eine antagonistische Wirkung, als ein Zeichen eines kräftigen Triebes angesehen werden.

Der Bart der Weiber ist immer eine Ausschweifung der Natur, mithin auch widerlich, obgleich nicht für etwas krankhaftes zu erachten. Er bezeichnet im allgemeinen, in Verbindung mit andern Eigenheiten des Körpers, die von der Normalität der Geschlechtsverschiedenheit abweichen, den Zustand eines sogenannten Mannweibes, (Virago.) Werden Functionen, die der weiblichen Natur als solcher eigen sind, wie namentlich der monatliche Blutabgang, gestört; so hat dieß nicht selten das Hervorbrechen von Barthaaren zur Folge. Auch in der kritischen Periode, wo Frauen aufhören der Empfängniß fähig zu seyn, wird der untere Theil des Gesichts gewöhnlich einzeln behaart. Zahlreich sind die gesammelten Beispiele stark behaarter Weiber, die dann immer auch im übrigen ihre Annäherung zur männlichen Natur in gleichem Verhältniß zeigen[13].

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß die Barthaare auch nach dem Tode noch eine Zeit lang fortwachsen. Man hat auf jedem anatomischen Theater Gelegenheit, dieß zu beobachten, so wie auch, daß dieß Phänomen nicht durch bloßes Einfallen der Hautdecken, also nur scheinbar erfolgt. Unter begünstigenden Umständen kann dieser Haarwuchs noch lange nach dem Tode fortdauern. Man hat Fälle, daß männliche Leichen mit abgeschornem Bart beerdigt wurden, und als nach einiger Zeit der Sarg zufällig eröffnet wurde, einen langen Bart, meist von gelber Farbe, hatten. Andern Leichen wurde der Bart zu mehrern Malen abgenommen und wuchs immer von neuem wieder[14]. Man hat dasselbe auch an andern Haaren beobachtet, auch an den Nägeln. Am längsten und ausgezeichnetsten bleibt aber doch dieser letzte Ueberrest des Lebens, der überhaupt nur auf der tiefsten Stufe der Vegetation steht, in den Barthaaren erhalten.

Daß die Cultur des Bartes auch für den Physiologen keine gleichgültige Erscheinung sei, ist bereits zu Anfang dieses Artikels bemerkt worden. Aus dem Studium der Antiken haben die bildenden Künstler sich das Ideal eines schönen männlichen Bartes abstrahirt, das an einem kräftigen männlichen Gesicht ein dichter, aber kurz gekräuselter, an Greisen aber ein lang über die Brust herabreichender Bart ist. So gewährt die Natur aber den Bart nur wenigen Gesichtern und am wenigsten auf die Dauer; auch haben die langen Barthaare, besonders die der Oberlippe manche Unbequemlichkeit für das gemeine Leben. Der sich selbst überlassene Bart gibt gewöhnlich, so wie das sich selbst überlassene Haupthaar, zumal in jüngern Jahren, ein verwildertes Ansehen, schon indem es den männlichen Charakter, der ungemildert immer sich zur Zügellosigkeit hinneigt, allzuscharf ausdrückt. Man mußte daher

13) Vgl. Bürtin diss. de barba mulierum ex menstruorum suppressione, Altd. 1664. 4. u. Joch diss. de feminis barbatis, Jen. 1702. 14) Vgl. Carmanni lib. de miraculis mortuorum.

Digitized by Google

bald dahin kommen, den Bartwuchs zu zügeln und in Schranken zu halten. Hierzu zeigten sich zwei Wege: den Bart ganz oder theilweise zu verschneiden, und ihn ganz oder theilweise zu rasiren. Zuweilen führten auch wohl Gesundheitsrücksichten, wie auf die Cultur der Haare überhaupt, so auch auf die Bartcultur. Wir wissen, daß die unter dem Nahmen des Weichselzopfs bekannte Polnische Haarkrankheit auch den von den Landeseinwohnern oft sehr vernachlässigten Bart nicht verschont.

Die alten Hebräer trugen einen Bart am Kinn, aber weder einen Bart über der Oberlippe, noch einen Backenbart. Moses verbot ihnen, ihren Bart am Kinn oder an der Spitze dieser Haare abzuschneiden[15]. Die Aegyptier dagegen ließen nur einen Bartbüschel an der äußersten Spitze des Kinns stehen. So sieht man sie noch jetzt an Mumien und an den uns erhaltenen Formen Aegyptischer Gottheiten. Die Assyrier, die Babylonier trugen lange Bärte, und es war ein Schimpf, wenn ihnen solche abgeschnitten wurden; zum Theil thaten sie es jedoch selbst als ein Zeichen tiefer Betrübniß.

Auch die ältern Griechen ließen sich den Bart wachsen. Von hier aus wurde der lange Bart ein ehrwürdiges Zeichen der Philosophen; doch wurde bei den Lacedämoniern die Oberlippe rasirt. Erst zu Alexanders des Großen Zeiten wurde es Sitte, sich den Bart zu verschneiden. Bei den Neugriechen rasirten sich jüngere Männer bis zum dreißigsten Jahr den Bart am Kinne und unterhielten bloß einen Knebelbart.

Auch die frühern Römer trugen, nach Plinius[16] Zeugniß, einen langen Bart. Erst 454 Jahre nach Roms Erbauung kam die Sitte von Sicilien nach Rom, sich wenigstens das ganze Gesicht bis an das Kinn rasiren zu lassen; nun wurde ein unabgenommener Bart mit nachlässig herunterhängenden Haaren ein Zeichen der Trauer und Niedergeschlagenheit. Doch scheint der Bart nicht bis auf die Haut glatt rasirt worden zu seyn, wenigstens vor dem 40sten Jahre nicht. Zu den Zeiten des Scipio Africanus kam zuerst die Mode auf, sich alle Tage rasiren zu lassen; sie dauerte bis zu den Zeiten des Kaisers Hadrian, der der erste unter den Kaisern war, der sich den Bart wachsen ließ; die Sitte wurde aber nicht allgemein. Auch von den nachfolgenden Kaisern trugen nur diejenigen Bärte, welche nicht sich der Weichlichkeit ergaben und die Sitten der Syrier nachahmten, die die langen Bärte verachteten. Man betrachtete dieß damals allgemein als ein Zeichen der Ueppigkeit. Der Kaiser Julian, der als ein affectirter Philosoph selbst einen großen Bart trug, verfertigte eine witzige Satyre unter dem Titel: Misopogon oder Bartfeind; jedoch wurde erst als das Kaiserthum zu Constantinopel errichtet war, der Bart als eine nothwendige Männerzierde allgemein anerkannt. Mehrere Griechische Kaiser führten den Beinahmen Pogonatos, Großbärtig.

Die Gothen und andere Barbaren, die sich gegen das 5te Jahrhundert eines großen Theils von Italien bemächtigten, führten daselbst, mit andern ihrer Gebräuche und Sitten, auch die großen Bärte ein. Die Longobarden sollen nach der Etymologie nichts anders als lange Bärte bedeuten. Späterhin bequemten sich diese Völker nach den Sitten des Landes, und die kurzen Bärte und Knebelbärte wurden allgemeiner. So findet man Carlmann auf alten Mosaiken abgebildet. Nun wurde

15) Levit. c. 19. v. 27. 16) hist. mundi l. 7. c. 59.

Digitized by Google

er Bart in dem sich neugestaltenden Europa bald kurz, bald lang getragen. Vorzüglich erfinderisch in neuen Formen des Bartes waren die Franzosen. Bald war es nur ein Spitzbart, bald ein Knebelbart, bald in zirkelförmiger um den Mund herumlaufender Bart, bald ein Streif Haare unter der Unterlippe, was für die zierlichste Form gehalten wurde; nun kamen auch frisirte Bärte auf. Eine Zeit lang that man ganz auf den Bart Verzicht, aber, wie immer, im ganzen Gesicht nicht auf gar zu lange Zeit, und würde auch dieß nie gethan haben, wenn nicht entweder Personen, die zufällig einen schlechten Haarwuchs hatten, den Ton der neuen Mode angegeben und durch ihre Lebensverhältnisse im Stande sich befunden hätten, die Richtung der Mode auf längere Zeit und in einem verbreiteten Kreise zu bestimmen, oder wenn nicht auch rasirte Männer, bei gehörigem und kräftigem Bartwuchs, selbst nach frisch abgenommenem Barte, durch die in der eignen Punctirung der Haut und das eigne Hautcolorit, in der Bartgegend erhaltene Spur sich gleichwohl immer noch als bärtige Männer ankündigten.

Man glaubt, daß die Verbreitung der venerischen Krankheit zu Ende des 15ten Jahrhunderts, die in jener Zeit häufig mit der Alopecie, oder dem Haarausfallen, verbunden war, beigetragen habe, die langen und stark signalisirten Bärte in den cultivirten Europäischen Staaten in Miscredit zu bringen, weil sich die Elegants der damaligen Zeit so häufig außer Stand befanden, einen tüchtigen Bart sich wachsen zu lassen. Am häufigsten hat sich noch in neuster Zeit, wie auch in gegenwärtiger, der Backenbart in seiner verschiedenen Form erhalten, während der übrige Bartwuchs, besonders der Knebelbart, dem Militärstande überlassen worden ist, der nie aufgehört hat, auf den Bart einen vorzüglichen Werth zu legen. Nur unter Ordensgeistlichen und Juden haben sich bis auf die neueste Zeit lange Bärte erhalten.

Im Gegensatz der Europäischen Bartcultur haben die Sitten der Morgenländer den männlichen Bart bis auf unsere Zeit in verdienter Achtung erhalten. Wenn die Araber einen Mann mit rasirtem Barte sehen, rufen sie aus: „der Fluch Gottes über den Vater, der dieses unvollkommene Gesicht gezeugt hat." Je länger und haarreicher der Bart ist, desto ehrwürdiger erscheint er ihnen; sie verachten die Katzenbärte, die nur aus einigen wenigen in einer Linie abgecirkelten Haaren bestehen. Von einem rasirten Greise sagen sie: „man sollte ein solches Gesicht mit Koth bewerfen, es ist das Gesicht eines alten Affen, das Gesicht eines alten Sünders, den die Sünde nicht verläßt[17]." Alle Mahomedaner sehen den Bart als einen wesentlichen Theil eines rechtlichen Menschen an und verachten die Perser, weil diese ihn, der Reinlichkeit wegen, am Kinnbacken abnehmen. Nur als Zeichen der tiefsten Unterwürfigkeit, wie alle diejenigen, welche im Serail zum Dienst des Großherrn sind, lassen sich die Türken den Bart rasiren. Jüngere Türken cultiviren indessen doch nur den Knebelbart, bis sie verheirathet sind. Von den ältern Türken wird dieß als eine Art von Libertinage angesehen.

Die Achtung für den männlichen Bart in seiner völligen freien Entwickelung in dem spätern männlichen Alter hat sich eben so bei den ältesten cultivirten Nationen ausgesprochen, als dieß noch

17) Mémoires du Chev. d'Arvieux.

Digitized by Google

jetzt bei den Orientalen die höchste ist. Man hatte im Alterthum durchaus das Gefühl, daß ein Mann, der auf Kenntnisse, Verstand und Sittenstrenge Anspruch mache, sich nothwendig den Bart wachsen lassen müsse. Apulejus verspottet die Affectation seiner Zeitgenossen, die, um für Philosophen zu gelten, große Bärte trugen[18]. „Ich sehe Bart und Mantel wohl," sagte ein Witzling jener Zeit, „aber ich sehe den Philosophen nicht[19]." Die Griechischen Gottheiten wurden fast sämmtlich mit einem Bart abgebildet. So lange Jupiter in seiner bildlichen Darstellung noch unbärtig dargestellt wurde, schwur man bei seinem Kopf und seinen Augen; nachdem ihm aber auch ein großer Bart beigelegt wurde, schwur man auch zugleich bei seinem Bart. Die Erstlinge des Bartes waren ein gewöhnliches Opfer, das den Göttern dargebracht wurde, statt dessen brachten die frühern Christen diesen Tribut einem Heiligen oder einem Märtyrer. Zur Verstärkung des Ansehens öffentlicher Tractaten wurden im Mittelalter einige Barthaare an das Siegel befestigt, welches man den alten Urkunden anhängte. Bei den Orientalen wurde der Bart als das höchste und heiligste erachtet, was man zur Sicherheit verpfänden konnte. So schwur man auch im Mittelalter bei dem eignen Bart[20], und adoptirte dadurch, daß man dem angenommenen Sohn den Bart zu berühren erlaubte.

Die Achtung der Araber für den Bart drückt sich unter andern auch dadurch aus, daß sie, wenn sie ihren Unwillen über eine schlechte Handlung, die einer mit einem langen Barte begangen hat, ausdrücken wollen, solches mit der Redensart thun: „welch ein Schande für seinen Bart!" Bitten sie jemanden um etwas, so bitten sie ihn bei seinem Bart. Eben so küssen sie sich den Bart einander, statt des Grußes. Wenn die Mahomedaner ihren Bart sich auskämmen; so sammeln sie auf einem untergehaltenen Tuch sorgfältig alle abfallende Haare und begraben solche mit Sorgfalt, wenn sie sie in einer gewissen Menge gesammelt haben. Bei dem Bart eines andern auszuspeien, ist die größte Beschimpfung, so wie das Abschneiden des Bartes eine Infamie, der der Türke unbedenklich die Todesstrafe vorzieht.

18) „hircino barbitio philosophum mentitus." 19) Aulii Gellii noct. Att. l. 2. c. 2. 20) Kaiser Otto I. hatte dieß in Gewohnheit. Leibnitz script. Brunschw.

Hierher gehörige Schriften:

Ant. Hotmani πωγονιας, s. de barba dialogus, Lugd. B. 1536. 8. (Rost. 1628. 4.)

Mo. A. Ulmi physiologia barbae humanae, Bonon. 1603. fol.

Chr. Beckmann diss. περι πωγονιας, vel de barbigenio hominis mere maris, Jen. 1608. 4.

Th. Sagittarii diss. de barbigenio, Jen. 1610. 4.

Aug. Fangé mémoires, pour servir à l'histoire de la barbe de l'homme, à Liège 1774. 8.

J. A. D(ulaure) pogonologie, ou histoire philosophique de la barbe, Constantinople et Paris 1786. 8.

Geschichte des männlichen Barts unter allen Völkern der Erde bis auf die neueste Zeit; nach dem Französischen frei bearbeitet und mit einer Theorie der Haare nach ihren Naturzwecken versehen, Leipz. 1797. 8. (H.)

Bartholinische Gefäße, (*Bartholiniana vasa.*) So wurden früherhin zum Theil auch die lymphatischen Gefäße, nach Thomas

Digitized by Google

Bartholin bezeichnet, der sich vorzüglich um die erste Kenntniß derselben bedeutende Verdienste erworben hat. Vgl. den Artikel Angiologische Literatur, S. 248 u. 249. S. auch Lymphgefäße.

Bartholinische Prostata oder Schleimdrüsen, (*Bartholini prostata*[1], *s. prostatae*[2],) Weibliche Vorsteherdrüse[3], (Prostata muliebris[4], glandulae Cowperi[5],) die nach Casp. Bartholin so benannten, von Duverney beschriebenen sogenannten Drüsen in dem untern Theil des Vestibulums der Vagina, welche aber ihrer Natur nach Schleimsäcke sind. S. unter Graafische Schleimsäcke des Vestibulums der Vagina, untere Schleimsäcke.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1550, Note. 2) Halleri el. physiol. T. VII. l. 28 s. 2. §. 25. 3) Mayer's Beschr. d. m. K. 3. B. S. 179. 4) nach C. Bartholin (de ovar. l. 21) 5) S. dess. ann. ad Bidloo anat. t. 51. Halleri el. phys. l. c. nota o.

Bartholinischer Gang[1], (*Bartholinianus ductus*[2],) Duverneyischer Gang, (Ductus Duverneyanus[3],) der größere unter den Ausführungsgängen der Sublingual-Speicheldrüse, nach Casp. Bartholin[4] so benannt, der sich zuweilen neben dem Zungenbändchen nach außen öffnet, meist jedoch sich unter einem sehr spitzigen Winkel in den Gang der Submaxillardrüse ergießt. S. Speicheldrüsen.

1) Mayer's Beschr. d. m. K. 4. B. S. 264, Note. 2) Hildebrandt's Handb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1776 3) nach Mursk (rademecum anat. Tig. 1677, p. 74) der die eigentliche Entdeckung dieses Gangs dem du Verney zuschreibt. 4) Casp. Bartholini de ductu salivali hactenus non descripto observ. Havn. 1684.

Bartlehre, (Barbalogia[1], Pogonologia[2],) der Inbegriff alles dessen, was der menschliche Bart in physiologischer, wie in geschichtlicher Hinsicht bemerkungswerthes darbietet. S. Bart.

1) la Barbalogie de Vanetti. Vgl. Dict. des sciences méd. T. III. p. 18. 2) (I. A. Dulaure) pogonologie, Constantinop. et Paris 1786. 8.

Bartlose Menschen, s. Unbärtige Menschen.

Bartlosigkeit[1], Mangel an Bart, dergleichen man bei ganzen Nationen bemerkt haben will. S. Bart.

1) Hildebrandt's Anat. d. m. K. 2. B. §. 1547.

Bartwuchs, (Barbigenium[1],) das Hervorbrechen des Bartes. S. Bart.

1) Ch. Beckmann resp. Bartung diss. de barbigenio hominis mere maris, Jen. 1608. 4.

Basen, (*Bases*,) s. Grundlagen.

Basiatio, s. Küssen.

Basilararterie, (Basiliaris[1] arteria,) Hirngrundsarterie[2], Grundschlagader[3], Grundarterie[4], Wirbelkamm[5], Stamm der Rückenmarksarterien, (Arteria cervicalis[6], Truncus arter. vertebralium communis[7],) die durch den Zusammentritt beider Vertebralarterien in der Höhle der Hirnschale gebildete merkwürdige ungepaarte Arterie, welche unter der Annularprotuberanz

1) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. 99. 2) nach Sömmerring (Gefäßl. §. 126.) 3) Leutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. B. S. 70. 4) 5) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 338. 6) nach Vieussens (neurogr. Frcf. 1690, p. 67. 7) Halleri icon. an. fasc. 7. p. 10.

Digitized by Google

des Gehirns vorwärts ihren Fortgang nimmt und sich zuletzt in die zwo tiefen Cerebralarterien spaltet. S. Gehirnarterien.

Basilare os, i. q. Os occipitis, ingl. Os sphenoideum, ingl. Os sacrum. S. Hinterhauptsknochen, Sphenoidalknochen. Vgl. auch Grundbein, wie auch Kreuzknochen.

Basilaris arteria, s. Basilararterie. — *pars ventriculi cordis anterioris*, s. Basilartheil des vordern Herzventrikels. — *processus ossis occipitis*, s. Basilarproceß des Occipitalknochens. — *protuberantia cerebri*, s. Annularprotuberanz des Gehirns. — *sinus*, s. unter Occipitalsinus, vorderer unterer Sinus. — *spina ossis occipitis*, s. Basilarspina des Occipitalknochens.

Basilarproceß oder Basilartheil des Occipitalknochens, (Basilaris processus [1],) Vorderer [2] oder Zapfentheil des Grundbeins [3], Keilförmiger [4], Keil- [5] oder Grundfortsatz [6], oder Grundstück des Hinterhauptbeins [7], (Pars basilaris [8], s. Apophysis sphenoidalis [9], s. cuneiformis [10], s. Processus sphenoidalis [11] ossis occipitis,) das beim Kinde ein besonderes abgesondertes Stück des Occipitalknochens bildende, von dem Occipitalloch schräg vorwärts und aufwärts gehende, länglicht viereckige Knochenstück, welches zugleich die Mitte der Basis des Schädels ausmacht. S. Occipitalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 49. 2) 3) nach Sömmerring (Knochenl. §. 115.) 4) Palfyn's chirurg. Anat. übers. v. Huth. 1. B. S. 84. 5) 6) Mayer's Beschreib. d. menschl. K. 1. B. S. 292. 7) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 139 8) Walter's Abh. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 64. 9) Leberi prael. anat. ed. nov. Vindob. 1778. p. 22. 10) Schaarschmidt's osteol. Tabell. Tab. 5. 11) Leberi praelect. anat. l. c. p. 25.

Basilarspina des Occipitalknochens, (Basilaris spina [1] ossis occipitis,) die auf der äußern Fläche des Basilarproceßes des Occipitalknochens sich zeigende längliche schmale Erhabenheit, an welche sich der hintere mittlere Theil des Pharynx ansetzt. S. Occipitalknochen.

1) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 49.

Basilartheil des vordern oder rechten Herzventrikels. (Basilaris pars ventriculi cordis anterioris s. dextri [1].) Grundtheil der Lungenkammer [2], nach Wolf's [3] Unterscheidung, der von der Aurikel des Herzens derselben Seite bedeckte dreieckige vertiefte Theil des gedachten Ventrikels, der die wahre Basis desselben bildet. Vgl. Arteriöser Conus u. s. w. S. auch Herz.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 17. 3) diss. de regionib. etc. in corde in Act. acad. Petropol.

Basilica [1], **Basilische Vene** [2], (*Basilica vena* [3],) (Vena cubiti interior [4], s. subalaris [5], s. brachialis externa [6],) die eine der ansehnlichen oberflächlichen Venen des Arms, welche von dem Netze der Handvenen ihren Ursprung nehmend, an der Seite der Ulna des Vorderarms in die Höhe steigt, von außen nach innen sich schlagend,

1) Palfyn's chirurg. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 367. 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 250. 3) Avicennae canon. l. 1. fen. 1. doctr. 5. c. 4. 4) Bartholini anat. libell. 1. c. 7. 5) nach Galen (de admin. anat. interpr. Jo. Andernaco l. 3. c. 5. 6) nach Camper (demonstr. anat. pathol. l. 1. tab. 2. f. 1.)

Digitized by Google

em innern Rande des Biceps des Arms zur Achselgrube herauf gelangt und hier sich in die Axillarvene ergießt. Am rechten Arm führte sie früherhin, zu Folge irriger Ansichten, wegen ihrer Wahl zum Aderlassen auf dem rechten Arm auch den Nahmen Lebervene [7], (Vena jecoraria [8], s. jecinoris [9], Vena hepatica [10], s. epatica [11],) auf dem linken Arm den Nahmen Milzvene [12]. (Vena lienaria [13], s. lienaris [14], s. splenica [15].) Auch wird ihr unterer Theil von der Hand bis zum Ellbogen als Aeußere Ulnarvene oder Ellbogenvene [16] oder Ellbogenblutader [17] (Vena ulnaris [18], s. cubitalis [19] externa,) bezeichnet. S. Axillarvene.

7) Palfyn's chir Anat. u. s. w. a. a. O. 8) Vesalii de hum. c. fabr. l. 3. c. 5. Doch wird auch diese Bezeichnung im allgemeinen auf die Basilica angewandt. S. Laurentii anat. l. 4. c. 7. 9) Vidi Vidii anat. l. 3. c. 11. 10) Spigelii de h. corp. fabr. l. 5. c. 7. 11) Bartholini an. l. c. 12) Palfyn's chir. Anat. a. a. O. 13) Vesalii de hum. c. fabr. l. c. 14) Bartholini an. l. c. 15) Spigelii de h. c. fabr. l. c. 16) Palfyn's chir. Anat. a. a. O. 17) Winslow's anat. Abh. Ueberf. Berl. 1755. 3. B. §. 139. 18) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2673 b Note. 19) Palfyn's chir Anat. a. a. O.

Basilica-Medianvene [1], **Basilicamediane** [2], **Medianleber- oder Milzader** [3]. (Vena mediana basilica [4].) So unterscheidet Winslow [5] einen unbestimmten Verbindungsast der Basilica und Medianvene. S. Axillarvene.

1) a) Palfyn's chir. Anat. überf. v. Huth, 1. B. S. 366 u. 368. 3) Winslow's anat. Abh. Ueberf. Berl. 1733. 3. B. §. 125. 4) Winslow expos. anat. T. III. §. 125. 5) l. c. (Veine médiane basilique.)

Basiogloſſus [1], *(Basioglossus* [2], *se. musculus,)* Grundzungenmuskel der Zunge [3], Grund- und Zungenmäuschen [4], (Musculus hypseloglossus [5], s. Hyobasioglossus [6],) diejenige muskulöse Verlängerung, welche oberwärts von der Basis des Zungenknochens aus zur Wurzel der Zunge geht und den stärkern Theil des Hyogloſſus ausmacht.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 235. 2) nach Cowper (myotom. ref. c. 14.) 3) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 6.) 4) Browne's vertheutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 25. 6) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 23.)

Basiolum, Diminutiv von Basium, ſ. Kuß.

Basiopharyngeus [1], *(Basiopharyngeus* [2], *se. musculus,)* diejenigen Muskelfasern des mittlern Conſtrictors, welche von der Basis des Zungenknochens aus in ihn übergehen. S. Zungenmuskel.

1) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 292. 2) (Basio-pharyngien,) nach Winslow (expos. d'anat. T. IV. tr. de la tête §. 478.)

Basis, *(Basis,)* Grund, Grundfläche, Grundſtück, Fundament. Dieſer von bekannten mechaniſchen Verhältniſſen hergenommene Ausdruck wird in der anatomiſchen Nomenclatur mannigfaltig angewendet, um Gegenden an einzelnen Körpertheilen zu bezeichnen, die nicht eben immer andern zur ſtützenden Unterlage dienen, als entweder durch breitere Form, oder auch durch tiefere Lage zu andern einen Gegenſatz bilden, welche, wo nicht wirklich ſpitzig, doch mehr abgerundet und ſchmal auslaufen, oder ſich auch nur oberhalb jener befinden. Vorzüglich gebräuchlich iſt dieß Wort in den nachſtehenden verzeichneten Fällen.

Basis alae majoris ossis sphenoidei, ſ. Wurzel des großen Sphenoidalflügels. — *cartilaginis arytenoideae*, ſ. Baſis der arytenoi-

Digitized by Google

deischen Knorpel. — *cerebri*, ſ. Baſis des Gehirns. — *cochleae*, ſ. Baſis der Cochlea. — *cordis*, ſ. Baſis des Herzens. — *cornuum sphenoidalium*, ſ. Baſis der Sphenoidalhörner. — *corporis*, i. q. Planta pedis, ſ. Fußſohle. — *cranii*, ſ. Baſis der Gehirnhöhle.

Baſis der arytenoideiſchen Knorpel, (Basis cartilaginis arytenoideae [1],) Grundfläche der beckenförmigen Knorpel [2], der untere ausgehöhlte Theil des gedachten Knorpels, welcher ſich durch eine capſelartige Gelenkfügung mit der ihm entſprechenden converen Fläche des obern Theils des hintern Bogens der crycoideiſchen Knorpel verbindet. S. Larynx.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 209.

Baſis der Augenhöhle, (Basis orbitae [1],) Boden [2] oder Untere Wand [3] der Augenhöhle, (Pavimentum [4], s. Paries interior, s. Planum maxillare orbitae,) die vorwärts vom Backen- und Maxillarknochen, hinterwärts vom palatiniſchen Knochen gebildete untere Fläche der Augenhöhle.

1) Zinn descr. oc. hum. p. 153. 2) Blumenbach's Geſch. u. Beſchr. d. Knoch. §. 152. 3) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1428.

Baſis der Coccyxknochen, (Basis ossis coccygis,) Obere Extremität [1] oder Grundfläche des Steißbeins [2], der mit dem Sacralknochen articulirende obere breite Theil des erſten Coccyxknochens oder Coccyxwirbels. S. Coccyxknochen.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 254.

Baſis [1] der Cochlea, (Basis cochleae [2],) Grund [3] oder Boden [4] der Schnecke, der gegen den acuſtiſchen Sinus hin gerichtete breiteſte Theil der Cochlea. S. unter Ohr, inneres Ohr.

1) Walter von d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 91. 2) Winslow exp. anat. in lat. vers. Vol. §. 433. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 162. 4) Winslow anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1735, 2. B. §. 434.

Baſis [1] der Gehirnhöhle, (Basis cranii [2],) Schädelgrund [3], Grund [4] oder Grundfläche des Hirnſchädels, die von vorn nach hinten ſich ſtark neigende, gleichſam zwei Abſätze bildende untere Fläche der Gehirnhöhle, welche von dem Orbitalproceſſe des Stirnknochens, der Siebplatte des Ethmoidalknochens, dem Körper, nebſt den großen und kleinen Flügeln des Sphenoidalknochens, von der Schuppe der Pyramide und dem maſtoideiſchen Theil der Schläfeknochen, ſo wie von dem größern untern Theile des Occipitalknochens zuſammengeſetzt iſt. Sie dient dem großen und kleinen Gehirn zur Grundlage und verſtattet durch ihre mannigfaltigen Oeffnungen dem Rückenmarke, nebſt allen Gehirnnerven, den Austritt aus der Schädelhöhle, ſo wie durch ſie auch alle mit dem Gehirn in Verbindung ſtehende Gefäße ihren Ausgang oder Eingang finden. S. Hirnſchädel.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. B. S. 47. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 256. 3) Mayer's Beſchreib. d. menſchl. Körp. 2. B. S. 267. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O.

Baſis der großen Flügel des Keilbeins, ſ. Wurzel der großen Sphenoidalflügel. — **der Hirnhöhlen,** ſ. Boden der Hirnventrikel.

Digitized by Google

Basis der Kniescheibe [1], (Basis patellae,) Grundfläche [2] oder Fundament [3] der Kniescheibe, der nach oben gekehrte breitere Theil derselben. S. Kniescheibe.

1) 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 370. 3) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 1. B. S. 277.

Basis der Knochen des Metacarpus, (Basis ossium metacarpi,) Oberes Ende [1], oder Grund der Knochen des Metacarpus, Grundfläche [2] oder Obere Extremität [3] oder Grundtheil oder [4] Handwurzelende [5] oder Fundament [6] der Beine der Mittelhand, das obere, rauhe, gegen die Dorsalseite des Carpus breitere Ende jedes Knochens des Metacarpus, welches sich durch überknorpelte Flächen, sowohl mit dem Knochen des Carpus, als auch mit den zunächst liegenden Knochen des Metacarpus verbindet. S. unter Handknochen, Metacarpus.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 770. 2) 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 335 — 340. 4) 5) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 182. 6) Winslow's anat. Abh. Uebers. 1733, 1. B. S. 251.

Basis der Knochen des Metatarsus, (Basis ossium metatarsi [1],) Hinteres Ende [2] oder Grundfläche des ersten bis fünften Beins des Mittelfußes [3], Grundtheil [4] oder Fundament [5] der Beine des Mittelfußes, das hintere nach dem Tarsus gerichtete Ende eines jeden Knochens des Metatarsus, welches ebenfalls durch überknorpelte Flächen diese Knochen mit dem Tarsus, so wie unter sich in Verbindung steht. S. unter Fußknochen, Metatarsus.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. Bd. §. 979. 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 392 — 398. 4) Palfyn's chir. Anat. übers. von Huth, 1. B. S. 204. 5) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 1. B. S. 297.

Basis der Phalangen der Finger und Zehen, (Basis phalangum digitorum,) Grundflächen [1] oder Untere (oder hintere) Extremität [2] oder Fundament [3] der Glieder der Finger und Zehen, die an den Händen nach dem Metacarpus, an den Füßen nach dem Metatarsus zu gerichteten Articulationsflächen sämmtlicher Finger oder Zehenglieder. S. Hand- und Fußknochen.

1) 2) Walter's Beschr. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 342 — 399. 3) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 1. B. S. 254 und 304.

Basis der Sphenoidalhörner, (Basis cornuum sphenoidalium,) Grundfläche [1] der Sphenoidalhörner, derjenige Theil derselben, welcher gegen den untern Theil der hintern Extremität des Labyrinths zu stehen kommt. S. Spenoidalhörner.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2te Aufl. S. 121.

Basis der sphenoideischen Knochen des Fußes, (Basis ossis cuneiformis primi, secundi et tertii,) Grundfläche [2], oder Fundament [3] des ersten, zweiten und dritten keilförmigen Beines [4], ist besonders in der Hinsicht zu bemerken, weil sie als die breiteste Seite bei dem ersten dieser Knochen unterwärts, bei den übrigen aber aufwärts gerichtet ist. S. Fußknochen.

1) Winslow expos. anat. lat. vers. Vol. I. §. 815. 2) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch 2. Aufl. S. 381, 387 und 388. 3) Winslow anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 1. B. §. 916.

Digitized by Google

Basis der Tibia, (Basis tibiae [1],) Fundament am Schienbein [2], das untere Ende der Tibia, welches zwar etwas dicker und breiter als das Mittelstück, aber dünner als das obere Ende derselben und im Ganzen betrachtet, viereckig ist. S. Tibia.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 877. 2) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1753, 1. B. S. 273.

Basis der Zunge, s. Wurzel der Zunge.

Basis des coracoideischen Processes, (Basis processus coracoidei [1],) Grundfläche des Rabenschnabels [2], der untere dickere Theil des benannten Processes, unmittelbar bei seinem Abgang vom Schulterblatt.

1) 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 2. B. S. 217 u. 222.

Basis des coronoideischen Processes des Unterkiefers, (Basis processus coronoidei maxillae inferioris,) Grundfläche des kronenförmigen Fortsatzes des Unterkiefers [1], der dicke Theil des gedachten Processes, wo er von dem Seitentheile des Unterkiefers abgeht. S. Unterkiefer.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 187.

Basis des Gehirns, (Basis cerebri [1], s. encephali [2],) Grundfläche [3] des Gehirns, die untere Fläche des Gehirns, mit welcher selbiges in aufrechter Körperstellung aufruht, und die zu Gesicht kommt, wenn man das Gehirn, nach oberwärts geöffneter Hirnschale und durchschnittener harter Hirnhaut, von den aus ihm entspringenden Nerven und dem Rückenmark losschneidet und umlegt. S. Gehirn.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 1878. 2) Soemmerring tab. baseos encephali, Frcf. 1799. fol. 3) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O.

Basis des großen Trochanters [1], (Basis trochanteris majoris,) diejenige Stelle desselben, wo er in jüngern Jahren nur als Epiphyse mit der obern Extremität des Schenkelknochens zusammenhängt. S. Schenkelknochen.

1) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 351.

Basis des Herzens, (Basis cordis [1],) Grund [2] oder Fundament [3] oder Grundfläche [3] oder Dickeres Ende [4], oder Anfangsfläche [5] des Herzens, (Caput [6], s. Radix [7] cordis,) derjenige Theil des Herzens, der der Spitze desselben entgegengekehrt, von den hier anliegenden Aurikeln des Herzens gebildet, oder auch von diesen bedeckt wird, je nachdem man diese mit zum Herz rechnet oder als hinzukommende Theile betrachtet. S. Herz.

1) Vesal. de h. corp. fabr. l. 6. c. 9. 2) 3) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 1. B. §. 74. 4) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 1. B. S. 604. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 182. 6) nach Galen (de usu part. l. 6. c. 5.) Spigelii de h. c. f. l. 9. c. 6. 7) C. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 20.

Basis des Hüftknochens, s. Körper des Hüftknochens.

Basis des Kreuzknochens, (Basis ossis sacri [1],) Grund [2] oder Grundfläche [3] des heiligen Beins, die obere, sich etwas von vorn nach hinten neigende Fläche des Kreuzknochens, welche mit der untern Articularfläche des letzten Lendenwirbels zusammentritt. S. Kreuzknochen.

1) Nelson's chir. Anat. Übers. v. Huth, 1. B. S. 247. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 813. 3) Nelson's chir. Anat. a. a. O. 4) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 252.

Digitized by Google

Basis des Modiolus der Cochlea, (Basis modioli cochleae [1],) das in der Mitte der Basis der Cochlea befindliche breitere Ende, oder der Anfang des Modiolus derselben. S. unter Ohr, inneres Ohr.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1627.

Basis des Radius, s. unter Glenoidalhöhlen des Radius, untere Höhle.

Basis [1] des Schulterblatts, (Basis scapulae [2],) Grund [3] oder Grundfläche [4] oder Fundament [5], oder Rippenrand, hinterer Rand [6] des Schulterblatts, (Costa [7], Margo posterior [8] scapulae,) der hintere dicke Rand des Schulterblatts von welchem die Spina dieses Knochens schmal anfängt, und welcher dem großen Serratus und dem kleinen, so wie dem großen rhomboideischen Muskel zur Anlage dient. S. Schulterblatt.

1) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 164. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 223. 3) Palfyn's chir. Anat. a. a. O 4) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 282. 5) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733. 1. B. S. 213 6) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. des M. 1. B. §. 663. 7) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 2. B. S. 221. 8) Leberi prael. anat. ed. nova Vienn. 1778, p. 75.

Basis des Sphenoidalknochens, s. Körper des Sphenoidalknochens.

Basis [1] des Stapes, (Basis [2] stapidis,) Grundstück [3] oder Fußtritt [4] oder Boden [5] des Stapes, das dünne, der Form des ovalen Fensters entsprechende Knochenblättchen des Stapes, welches in Vergleichung dieses Knochens mit einem gewöhnlichen Steigbiegel den Fußtritt desselben ausmacht und jenes ovale Fenster verschließt. S. Ohrknochen.

1) Sömmerring's Knochenl. §. 153. 2) Winslow exp. anat. latin. vers. Vol. I. §. 422 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1603. 4) Blumenbach's Gesch. u. Beschr. d. Knoch. S. 146. 5) Winslow' anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 1. B. §. 433.

Basis des Unterkiefers, (Basis [1] maxillae inferioris,) Unterer Rand [2] oder Grundfläche [3] oder Grund [4] oder Fundament [5] des Unterkiefers, (Margo inferior [6] maxillae inferioris,) der untere, wulstige Rand des bogenförmigen Stücks des Unterkiefers, welcher nach der Mitte hin an Breite zunimmt und mehrern Muskeln zur Anlage dient. S. Unterkiefer.

1) Winslow expos. anat. lat. vers. Vol. I. §. 349. 2) Loder's anatom. Handb. 1. B. S. 130. 3) Walter's Abh. v. d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 284. 4) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 115. 5) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vienn. 1778, p. 46. 6) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berlin 1733, 1. B. §. 350.

Basis des Zungenknochens, s. Körper des Zungenknochens.

Basis encephali, s. Basis des Gehirns. — *fibulae*, s. unter Knöchel, äußerer Knöchel. — *glenoidea radii*, s. unter Glenoidalische Höhlen des Radius, die untere. — *linguae*, s. Wurzel der Zunge. — *maxillae inferioris*, s. Basis des Unterkiefers. — *modioli cochleae*, s. Basis des Modiolus der Cochlea. — *orbitae*, s. Basis der Augenhöhle. — *ossis coccygis*, s. Basis der Coccyxknochen. — — *cuneiformis primi, secundi et tertii*, s. Basis der sphenoideischen Knochen des Fußes. — — *hyoidei*, s. Körper des Zungenknochens. — — *ilei*, s. Körper des Hüftknochens. — — *sacri*, s. Basis des Kreuzknochens.

Digitized by Google

— — *sphenoidei*, ſ. Körper des Sphenoidalknochens. — *ossium metacarpi et metatarsi*, ſ. Baſis der Knochen des Metacarpus und Metatarſus. — *palati*, i. q. Horizontalis pars ossis palatini. — *patellae*, ſ. Baſis der Kniescheibe. — *phalangum digitorum*, ſ. Baſis der Phalangen der Finger und Zehen. — *processus coronoidei maxillae inferioris*, ſ. Baſis des coronoideiſchen Proceſſes des Unterkiefers. — — *styloidei radii*, ſ. Wurzel des ſtyloideiſchen Proceſſes des Radius. — *radii*, ſ. unter Glenoidalhöhlen des Radius, untere Höhle. — *scapulae*, ſ. Baſis des Schulterblatts. — *stapedis*, ſ. Baſis des Stapes. — *testis Girardi*, ſ. Epididymis. — *tibiae*, ſ. Baſis der Tibia. — *trochanteris majoris*, ſ. Baſis des großen Trochanters. — *ventriculorum cerebri*, ſ. Boden der Hirnventrikel.

Basium, ſ. Kuß.

Baßton[1], (Bassus[2],) **Tiefer**[3] oder **Grober**[4] **Ton**, (Vox ima s. gravis[5],) nach der Tonkunſt die erſte Modulation der menſchlichen Stimme, ſowohl beim Sprechen als auch und zwar vorzüglich beim Singen, wozu, wenn dieſelbe nicht widernatürlich und erzwungen erſchallen ſoll, bloß eine ausgebildete männliche Kehle geeignet und deren Hauptbedingung eine weite und wenig geſpannte Stimmritze bei niedergezogenem Larynx iſt. S. Singen.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 110. 2) Halleri elem. physiol. t. III. l. 9. s. 3. § 5. 3) 4) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 5) Halleri el. physiol. l. c.

Bathmis, nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte[1], eine Vertiefung in einem Knochen, worin ein anderer Ort articulirend aufgenommen wird. S. Sinus.

1) Βαθμυς, auch Βαθμος. (Hipp. de fractur, l.)

Bathmoides sinus. So werden beſonders, ebenfalls nach dem gedachten Griechiſchen Worte gebildet[1], die Gelenkvertiefungen des Oberarmknochens in ſeiner Articulation mit dem Vorderarm bezeichnet. Vgl. Articulationsgruben des Oberarmknochens.

1) Βαθμοειδες, (Galeni de usu part. l. 2. c. 15.)

Bau des Körpers und körperlicher Theile, ſ. Körperform oder Körperliche Form.

Bauch. Im gemeinen Leben wird unter dieſem Ausdruck vorzüglich der vordere gewölbte und mit Fett ausgefüllte Theil des Unterleibs verſtanden. Die Anatomiker begreifen aber gewöhnlich den ganzen Unterleib darunter. Nach älterer anatomiſchen Nomenclatur bezog man das Wort, entſprechend dem Lateiniſchen Venter, auf jede der drei großen Körperhöhlen. S. Abdomen, ingl. Körperhöhle.

Bauch eines Muskels[1], (Venter[2], s. Corpus[3], s. Medium[4], musculi,) eine gewöhnliche Bezeichnung des zwiſchen den beiden Enden eines Muskels befindlichen Mittelſtücks, wenn ſolches ſich durch Stärke und mehrere Fleiſchmaſſe auszeichnet. S. Muskeln.

1) Browne's verteutſchte Beſch. d. Muſc. v. Spener, in der Einleitung. 2) Vesalii de hum. c. fabr. l. 2. c. 2. 3) Douglas myogr. compar. in introduct. 4) Bartholini anat. l. 1. c. 5.

— **Bauchaorta**, ſ. Abdominalaorta. — **adergeflecht**, ſ. Cöliacischer Nervenplexus. — **arterie**, ſ. Circumflexe Arterie des Ilium. — **blutadern**, ſ. Epigaſtriſche Venen, auch Abdominalvenen —

Digitized by Google

decken, s. Abdominalbedeckungen. — — arterien, s. Epigastrische Arterien. — — venen, s. Epigastrische Venen. — drüsen, s. Mesenterische Drüsen. — eingeweide, s. Abdominaleingeweide. — fell oder — haut, s. Peritonäum. — gegenden, s. Abdominalregionen. — höhle, s. Abdominalhöhle. — mäuslein oder — muskeln, s. Abdominalmuskeln. — muskelwand der Bauchhaut, s. Abdominalwand des Peritonäums. — nerven, — nervengeflechte, s. Abdominalnerven. — pfortader, s. Ventralpfortader. — pulsader, s. Abdominalarterie, auch Cöliacische Arterie.

Bauchreden[1], **Bauchsprache**, die eigne Modulation der menschlichen Sprache, welche den Bauchredner bezeichnet. S. Bauchredner.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 96.

Bauchredner[2], **Bauchsprecher**[2], (Ventriloquus[3], Engastrinythos[4].) Es gibt Personen, die, bei einem eigen dafür gebildeten Sprachorgane, es durch Uebung dahin bringen können, daß das, was sie sagen, nicht aus ihrem Munde, sondern von einem unbestimmten Ort her zu kommen scheint, den, bei Beobachtung dieses sonderbaren Phänomens, dann die Phantasie nach den gegebenen Umständen beifügt. Dergleichen Menschen führen in Hinsicht auf dieß Vermögen obigen Nahmen.

Die Bedingungen im organischen Bau selbst lassen sich um so weniger genügend darstellen, da über die Bildung der Stimme in der Kehle überhaupt noch keine völlig durchgeführte Theorie aufgestellt worden ist, da bei der Mannigfaltigkeit der zum Sprachorgan gehörigen und mitwirkenden Theile und der feinen Nuancirung der körperlichen Veränderungen in demselben, die gleichwohl in der Stimme selbst so bedeutende Unterschiede zur Begleitung haben, kaum möglich scheint.

Was bei Bauchrednern sinnlich wahrnehmbar ist, besteht in folgendem. Die Zunge wird gegen die eine Seite der Zähne und der Backen fest angedrückt und die Stimme mittelst eigner Bewegungen des Schlundkopfs und des beweglichen Gaumens gedämpft, der Ton und auch diejenigen Consonanten, die sonst durch die Lippen und die Zungenspitze gebildet werden, werden also alle im hintern Theile der Mundhöhle erzeugt und der Mund selbst bleibt beim Sprechen völlig passiv.

Schon in den ältesten Zeiten wurde dieses einzelnen Individuen verliehne Vermögen benutzt, um von der Leichtgläubigkeit des großen Haufens Vortheil zu ziehen. Hippokrates[5] gedenkt, indem er einen bei dem Athmen eines Kranken hörbaren eignen Ton bezeichnen will, unter dem oben angedeuteten Griechischen Worte der Wahrsagerin des Pythischen Orakels, deren Aussprüche nämlich denselben Ton hatten, als ob sie aus dem Unterleib der Priesterin hervorkämen. Da häufig diese Kunst im Alterthum zur Wahrsagung benutzt, also als eine Art von Divination angesehen wurde; so findet sich das Wort: Εγγαστριμυθος häufig auch als gleichbedeutend mit Εγγαστριμαντις, nämlich zur Andeutung einer Person, sowohl männlichen als weiblichen Geschlechts, aus deren Unterleib eine Stimme, die gewöhnlich einem fremdartigen Dämon

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 96. 2) Heuermann's Physiol. 2. B. S. 47. 3) Tertulliani adv. Marc. l. 4. c. 25. 4) S. Foesii oecon. Hipp. v. εγγαστριμυθες. 5) Epid. l. 5 et 7. Vgl. Foesii oecon. Hipp. l. c.

beigemessen wurde, die Zukunft oder auch unbekannte Dinge verkündigt. Von dieser Art waren auch die vermeintlichen von Dämonen Besessenen der Juden[6].

In neuerer Zeit ist diese von einzelnen Menschen in hohem Grade erworbene Fertigkeit ein bloßer Gegenstand der Belustigung für die, denen zu Gefallen Kunststücke dieser Art zum Besten gegeben werden, und in dieser Hinsicht behaupten Bauchredner mit Taschenspielern und Gauklern gewöhnlich gleichen Rang im geselligen Leben, auch in der Hinsicht, daß alle diese Arten von Fertigkeiten leicht zu Betrügereien Veranlassung geben.

Ein gewöhnliches Verfahren von dergleichen Bauchrednern ist, daß sie mit ihrer gewöhnlichen Sprache auf einen Ort oder einen Gegenstand reden, von welchem her dann die Antwort in der Bauchsprache des Redners, der aber im Aeußern ganz indifferent dabei sich zeigt, zu kommen scheint. Ein ähnliches Kunststück solcher Personen ist wohl auch, daß sie ebenfalls in dem hintern Theil ihres Mundes ein eignes Geräusch erzeugen, welches einem von fern her kommenden Lärmen, einem Gezänke mehrerer Personen, Stimmen von Thieren u. s. w. gleicht. Man sieht übrigens hieraus, daß die Benennung Bauchredner, die bloß aus der Griechischen Sprache in die Lateinische und aus dieser in die Deutsche, so wie in die übrigen neuern Sprachen übergegangen ist, bloß vom abergläubischen Wahne der Vorzeit erzeugt worden und in so fern ganz unpassend ist, als der Unterleib an dem körperlichen Vorgang bei dem Bauchreden gar keinen, oder doch nicht mehr Theil hat, als beim gewöhnlichen Sprechen, zumal da auch die Stimme nicht gerade aus dem Unterleib zu kommen scheint, wenn die Aufmerksamkeit nicht zufällig dahin gerichtet wird.

Uebrigens wird, da die zum Aussprechen einer ganzen Periode nöthige Luft immer zurückgehalten werden muß, und die Anstrengungen der dabei interessirten Theile nicht gering sind, die Brust davon sehr angegriffen, die daher auch nothwendig bei Bauchrednern gut beschaffen seyn muß. (H.)

6) Vgl Apostelgesch. 16. Cap. 16 — 18. Vers.

Bauchring, s. Abdominalring. — **schlagader**, s. Abdominalarterie, auch Cöliacische Arterie. — **seitengegenden**, s. Lumbarregionen. — — **weiche**, s. Hypochondrien. — **speicheldrüse**, s. Pancreas. — — **drüsenarterie**, s. Pancreatische Arterie. — — — **und Zwölfingerdarmarterie**, s. Pancreatico-Duodenalarterie. — — — — **venen**, s. Pancreatische Venen. — **sprecher**, s. Bauchredner. — **venen**, s. Abdominalvenen. — **wirbel**, s. Lendenwirbel.

Bauhinische[1] **oder Bauhins**[2] **Klappe oder Valvel**[3], *(Bauhini valvula*[4]*,)* **Darmklappe**[5], **Blinddarmklappe**[6], **Klappe des dicken Darms, Grimmdarmsklappe**[7], **Faloppische oder Tulpische Klappe**[8], **Falte**[9] **oder Fall-**

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. B. S. 505. 2) Pelyn's chir. Anat. übers. v. Huth, S. 73. 3) Caffebohm's Anweis. z. anat. Betr. u. Zerglied. übers. v. Baldinger, S. 65. 4) Schaarschmidt's splanchnol. Tab. Tabell. 4. 5) nach Sömmerring (Eingeweidel. §. 227.) 6) Fischer's Anweis. z. Zergliederungsk. S. 221. 7) Mayer's Beschr. d. m. K. 4. B. S. 417. 8) Leber's Vorles. üb. d. Zergliederungsk. Wien 1776, S. 405. 9) Winslow's anat. Abh. übers. Berl. 1753. 3 B. S. 487.

häutlein[10] des Grimmdarms, (Valvula coli[11], s. coeci[12], s. Fallopii[13], s. Varolii[14], s. Tulpii[15], Operculum ilei[16], s. Orbiculus, s. Circulus membranosus[17], s. Obex[18], s. Sphincter ilei[19],) eine Verdopplung der beiden innern Häute des letzten der dünnen Därme, bei seinem Eintritt in das Cöcum, durch welche zwei in den letztern hineinhängende halbmondförmige Falten gebildet werden, die dem gewöhnlichen Durchgang der Rückstände der Speisen und Getränke freien Weg verstatten, hingegen den Stoffen, die von den dicken Därmen aus durch das Cöcum hindurch, nach den dünnen Därmen zu rückwärts gedrängt werden, sich klappenartig entgegenstellen. Sie führt nicht mit vollem Recht ihren Nahmen von C. Bauhin, Professor in Basel, der sie im Jahr 1579 entdeckt zu haben behauptet[20], da nicht nur Vidus Vidius sie hinlänglich bezeichnet[21], sondern auch nach einem neuerdings aufgefundenen Manuscript des Falloppia, dieser ihrer im Jahr 1553 bereits gedacht hat[22]. Die beiden Endstücke derselben führen auch den Nahmen Frena Morgagni[23]. S. Därme.

10) Verheyn's Anat. Uebers. Leipz. 1708, S. 104. 11) nach Bauhin (theatr. anat. l. 1. c. 17.) 12) Fischer's Anweis. z. s. w. a. a. O. 13) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d M. 3. B. §. 2066.) 14) nach Riolan (anthropogr. l. 2. c. 14.) 15) Leberi praelect. anat. ed. nova. Viena. 1778, p. 525. 16) nach Varolius (de resol. c. h. l. 3. c. 3.) 17) Schenk Exerc. anat. p. 294. 18) nach Plempius (de fundam. med. p. 126.) 19) nach Highmor (corp. h. disqu. an. p. 29.) 20) S. dess. theatr. anat. l. 1. c. 17. 21) „est enim veluti saccus dependens et annexus inter intestinum ileum et colon." S. dess. anat. l. 3. c. 3. 22) in einer anatomia simiae. Er bezeichnet sie als „plicae duae ad insertionem ilei, quae in inflatione et repletione comprimuntur et regressum prohibent." S. Blumenbach's medic. Bibl. 1. B. S. 572. 23) Mayer's Beschr. z. s. w. a. a. O. Note.

Baumartige Streifen des Uterushalses, Hervorragende Streifen[1] oder Falten[2] am innern Mutterhalse, Lebensbaum[3] oder Lebendigmachender Baum[4] der Gebärmutter, Gebärmutterbaum[5], (Palmae plicatae[6], s. Arbor vitae[7], s. Arbor vivificans[8] uteri,) die in dem Halse des Uterus von der daselbst der Länge nach vorn und hinten herablaufenden Linie abgehenden Querrunzeln, welche mit jenen zusammen eine baumartige Bildung zeigen. Die Querstreifen allein führen auch den Nahmen fleischwarzigte Runzeln[9], (Rugae carneo-papillosae[10], s. ruga cervicis uteri[11]. S. unter Genitalien des weiblichen Geschlechts, Uterus.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2302. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. B. S. 664, Note. 3) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 5. B. S. 202. 4) 5) Lieutaud's Zergliederungsk. a. a. O. S. 668. 6) nach Haller (elem. physiol. T. VII. l. 28. p. 2. §. 25.) 7) Mayer's Beschr. z. s. w. a. a. O. 8) nach Lieutaud (a. a. O.) 9) 10) Mayer's Beschr. z. s. w. a. a. O. 11) nach Haller (a. a. O.)

Baumförmige Ausbreitung des Marks im kleinen Gehirn, Lebensbaum des Cerebellums.

Bausbacken nennt man die, besonders in jüngern Gesichten, unter Verhältnissen, die der Körpernährung im allgemeinen förderlich sind, sich bemerklich machende vollere Ausbildung der Backen, wodurch diese eine mehr als gewöhnlich gerundete Form bekommen, zu der eine stär-

Digitized by Google

lere Hervorragung der Backenknochen, die dem Gesicht mehrere Breite gibt, nur eine begünstigende Grundlage darbietet, und die an sich, obgleich sie ein Ausdruck der Gesundheit ist, doch schon ein Ueberschreiten über den Normalpunct verräth, und daher nicht nur zu den verdächtigen Kennzeichen der Gesundheit gehört, sondern auch das schöne Ebenmaß eines wohlgebildeten Kopfs immer mehr oder weniger stört. S. Backen.

Bauschähnlicher Halsmuskel, s. Splenius des Halses. — **Kopfmuskel**, s. Splenius des Kopfs.

Baxillare os, i. q. Sphenoideum os.

Beängstigung, s. Angst.

Beben, s. Zittern.

Becher der Nieren[1], **Nierenbecher**[2], **Kelche der Nieren**[3], **Nierenkelche**[4], **Trichter der Nieren**[5], oder **Trichterförmig ausgeschweifte Röhren**[6], (Calices[7] renales, Infundibula[8], s. Cylindri membranaceae[9] renum, s. Fistulae ureterum[10] renum, s. Canales membranei[11] renum, s. Tubuli pelvis renum[12],) kurze, runde, die Nierenpapillen, welche den Urin absondern, umfassende häutige Röhren, welche etwa 7—8 an der Zahl gegen den Hilus der Nieren zu sich verengernd, gleich den Venen in drei bis vier weitere Röhren übergehen und den aufgenommenen Urin in das Nierenbecken leiten. S. Nieren.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2171 u. 2781. 3) 4) Mayer's Beschr. d. m. K. 5. B. S. 31. 5) Haller's Grundr. d. Phys. umgearb. v. von Levellug, 2. Th. §. 852. 6) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. B. S. 597. 7) 8) Winslow exp. anat. lat. vers. T. III. §. 426. 9) Halleri elem. physiol. T. VII. l. 26. s. 1. §. 9. 10) 11) C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 22. 12) Heister comp. anat. ed. 2. p. 71.

Becher des Diogenes[1], (**Diogenis Poculum**[2], s. Patera[3], s. Suppellectile[4],) die Hohlhand, zumal in ihrer Krümmung, nach der bekannten Sage, daß als Diogenes einen Knaben mit der hohlen Hand Wasser schöpfen gesehen, er sein hölzernes Trinkgeschirr, als etwas zum einfachen Lebensbedarf Ueberflüssiges, weggeworfen habe. S. Volarseite der Hand.

1) Winslow Anat. übers. Berlin 1755, 1. Th. S. 269 u. 2. Th. S. 475. 2) 3) Winslow expos. anat. lat. vers. T. I. §. 731 u. T. II. §. 420. 4) Douglass descr. comp. musc. vers. lat. §. 174.

Becken[1], **Knöchernes Becken**[2], (Pelvis[3], Pelvis ossea[4].) Die frühern Anatomen bezeichneten durch die Form eines Handbeckens, oder mit dem dem Griechischen Worte πυελος entsprechenden Worte Pelvis, unterschiedliche Stellen oder Gegenden in einzelnen Theilen des menschlichen Körpers, so unter den Nahmen Pelvis cerebri den sogenannten Trichter, (Infundibulum,) des Gehirns[5], unter den Nahmen Pelvis auris das Tympanum[6], unter den Nahmen Pelvis renis die innere Höhle in jeder Niere. Columb war der erste, der die Verbindung der Hüftknochen, unter sich und hinterwärts mit dem Kreuzknochen, als Grundlage der tiefern Abdominaleingeweide, mit einem

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 5. 2) Sömmerring's Knochenl. §. 424. 3) Laurentii hist. an. l. 2. c. 31. 4) Roedereri elem. art obstetr. c. 1. 5) S. Spigelii de h. c. fabr. l. 10. c. 4. 6) Bartholini anat. libell. 6. c. 6. 7) S. den folgenden Artikel.

Digitized by Google

Becken verglich[8]. Aber erst später wurde dieß Wort zur directen Bezeichnung, Anfangs nur des Raums, welchen diese Knochen in ihrer Zusammenfügung für die innerhalb selbigen befaßten Theile bilden [9], später aber, und wie in neuerer Zeit allgemein, der Knochenzusammenfügung selbst benutzt, in so fern dadurch ein eigner Theil des Skeletts, oder im Leben die knöcherne Grundlage des ganzen Körpers, mit Ausnahme der untern Extremitäten, gebildet wird.

Wir betrachten hier das Becken bloß, wie sich solches im Skelett darstellt, jedoch nur in so fern es ein Ganzes bildet. Die osteologischen Beschreibungen jedes einzelnen Knochens, durch deren Zusammenfügung es sich bildet, sind ihren eignen Artikeln vorbehalten.

Allgemeiner Begriff des Beckens. Das Becken ist ein Theil des Rumpfs, oder des mittlern Theils des Körpers, und zwar derjenige, welcher in aufrechter Stellung der Rückenwirbelsäule und mithin auch den daran mittelbar oder unmittelbar ihre Befestigung findenden Theilen, vorzüglich dem Kopf und dem Thorax, oder der Brusthöhle, mit den obern Extremitäten zur Unterstützung dient. Es ist daher der tiefere Theil des Rumpfs und zu diesem selbst, nicht aber, (wie dieß im Gegensatz in Ansehung der Schulterblätter bei den obern Extremitäten der Fall ist,) zu den untern Extremitäten gehörig, die vielmehr mittelst des Beckens an dem Rumpf befestigt sind, und im Stehen oder Knieen, mit dem Becken zugleich, den ganzen Körper emporgerichtet halten, statt daß beim Sitzen das Becken der Stützpunct für die Last des obern Körpers ist.

Zusammensetzung des Beckens. Es besteht das Becken:

1) vorwärts und seitwärts aus den beiden Hüftknochen, (Ossa coxarum,) diese nämlich in der weitern Bedeutung genommen, nach welcher zugleich die Schooßknochen, (Ossa pubis,) und Sitzknochen, (Ossa ischii,) die in erwachsenen Körpern bloß Stücke oder Theile von ihm bilden, darunter begriffen werden;

2) hinterwärts aus dem Kreuzknochen, (Os sacrum,) mit den daran befindlichen und denselben unterwärts ergänzenden und vollendenden Coccyxknochen, (Ossa coccygis.)

Diese Verbindung wird so bewirkt, daß

1) vorwärts die beiden Hüftknochen unter sich in ihren Schooßstücken, durch die unter dem Nahmen der Synchondrose der Schooßknochen, (Synchondrosis ossium pubis,) bekannte knorplich-sehnige Masse, und

2) hinterwärts dieselben Hüftknochen, mit dem hintern Theile der innern Fläche der eigentlichen Hüftstücke, (Ossa ileum,) durch eine gleiche Synchondrose, (Symphysis sacro-iliaca,) fest an die ihnen entsprechenden Flächen des Kreuzknochens sich anlegen.

Wenn durch diese sowohl, als noch durch besondere Ligamente, von denen allen unter dem Artikel Beckenligamente näher die Rede seyn wird, die das Becken wesentlich constituirenden Knochen sich so fest aneinander fügen, daß kaum einige oder doch nur eine höchst geringe Verschiebbarkeit derselben im Leben Statt hat; so ist dagegen

8) de re anat. L. 1. c. 58: „pelvis imaginem eleganter conformant, quae utero, vesicae ac intestinis tutius continendis a natura parata est. Galen gedenkt der Beckenhöhle bloß als eines Raums zwischen den beiden Sitzknochen, των ισχιων ευρυχωρια. Vgl. C. Hofmanni comm. ad Galeni de usu part. L. 2. c. 1167. 9) so unter andern noch Kulmus a. a. O.

3) die Verbindung der Coccyxknochen mit dem Kreuzknochen, und dieser unter sich durch die diese Verbindung bewirkenden Ligamente zwar hinlänglich gesichert; jedoch sind die einzelnen Coccyxknochen, wenn auch von Muskelaction wenig oder nicht abhängig, gleichwohl aber durch mechanische Einwirkungen einer nicht unbedeutenden Verrückung fähig.

Allgemeine Form des Beckens. Kein bekannter Körper gibt einen zur Vergleichung passenden Gegenstand ab, um sich darnach eine intuitive Vorstellung von dem Becken zu bilden. Man muß es selbst betrachten, und dann die einzelnen Theile, die seine Form bestimmen, in Bezug auf die Nothwendigkeit oder die Angemessenheit ihrer Formation ins Auge fassen.

Man kann in dieser Hinsicht eine äußere und innere Oberfläche und einen obern und untern Rand des Beckens und an beiden wieder die vordere, die laterale und hintere Ansicht unterscheiden.

1) Betrachten wir zuerst die Flächen und zwar

a) die äußere Oberfläche und fassen sie zunächst

α) von vorn ins Auge, so zeigt sich in der Mitte die Verbindungsstelle der beiden Hüftknochen in der Synchondrose der Schoßstücke derselben, welche unter dem Nahmen der Schamknochen, (Ossa pubis,) am bekanntesten sind. Hier hat zugleich das Becken seiner Fläche nach die wenigste Höhe. Seitwärts ist die Stelle, wo von jedem Schoßstück der absteigende Ast mit dem horizontalen, (Ramus descendens et horizontalis,) zusammentritt. An letzterem ist die Gelenkfläche durch welche die gedachte Synchondrose bewirkt wird. Jener geht nicht nur abwärts, sondern auch seitwärts, um mit dem aufsteigenden Aste des Sitzstücks, (Ossis ischii,) sich zu verbinden, während daß der als horizontaler bezeichnete Ast ebenfalls seitwärts, aber doch auch etwas aufwärts seine Richtung nimmt und in den Körper des Schoßstücks übergeht. Hierdurch gewinnt das Becken auch schon auf seiner vordern Fläche nicht nur an Höhe, in dem Verhältniß, als es sich mehr seitwärts krümmt, sondern es zeigt hier insbesondere auch noch das, durch Auseinanderweichen der beiden Aeste des Schoßstücks, vorwärts gebildete eiförmige Loch des Beckens, (Foramen ovale s. obturatorium,) zu dessen Schließung nach außen oder zur Seite das Sitzstück des Hüftknochens beiträgt. Dieses Loch ist oben breit, nach unten läuft es schmäler zu; dabei hat es eine schräge Richtung, indem es mit seinem schmälern Theile zugleich etwas nach außen gekehrt ist. Es würde dieß Loch, so wie am trockenen Skelett, das größte unter allen seyn, durch welche Theile aus einer innern Höhle nach außen oder von hier in eine Höhle treten, wenn es nicht im Leben durch ein eigenes Ligament verschlossen wär, welches um deßwillen auch das verschließende Ligament, (Ligamentum obturatorium,) genannt wird, und nur oberwärts durch einen eignen Ausschnitt des knöchernen Randes eine kleine Oeffnung zum Durchgang von Gefäßen und Nerven läßt.

β) In der Seitenansicht macht sich besonders die Pfannenvertiefung, (Acetabulum,) bemerklich, die hinterwärts neben dem eiförmigen Loch, doch etwas höher ihre Lage hat, von den drei Knochenstücken, aus denen der Hüftknochen besteht, und die in frühern Jahren getrennt sind, gemeinschaftlich, doch so, daß das Sitzstück den mehrsten Antheil daran hat, gebildet wird, und als die tiefste Gelenkgrube des

Digitized by Google

Körpers zur Aufnahme des Kopfs des Schenkelknochens bestimmt ist. An ihr selbst wird ihr besonders nach oben scharf hervorragender Rand, (Supercilium acetabuli,) der im Leben noch mit einem sehnig-knorplichen Ring, (Labrum cartilagineum) umgeben ist, unterwärts und vorwärts, nach dem eiförmigen Loch zu, der Ausschnitt der Pfanne, (Incisura acetabuli.) der aber im Leben durch den gedachten Ring vorwärts ebenfalls ausgefüllt wird, doch so, daß hinter ihm eine Art Rinne, (Hiatus,) zum Durchgang von Gefäßen zu und von der Gelenkhöhle bleibt, in der Tiefe der Gelenkhöhle endlich eine rauhe Grube, (Fovea acetabuli.) unterschieden, die nicht wie die übrige Gelenkhöhle mit dem Gelenkknorpel überzogen ist, sondern zur Aufnahme der drüsig-fettigen Masse des Hüftgelenks, (Massa adiposo-glandulosa,) und besonders zur Insertion des runden Ligaments, (Ligamentum teres.) dient, durch welches der Schenkelknochen, außer dem Capselligament, mit dem Becken verbunden ist.

Oberhalb der Pfanne steigt das Hüftstück mit seiner breiten Fläche schief auswärts hoch hinauf, so wie unterhalb derselben das Sitzstück mittelst seines absteigenden Astes, (Ramus descendens,) in seinen Höcker, (Tuberositas ossis ischii,) übergeht. In dieser Gegend hat das Becken die mehreste Höhe.

γ) Von hinten betrachtet zeigt sich das Becken sehr verschieden, je nachdem man es in trocknem Skelett, oder noch mit seinen Ligamenten versehen betrachtet, welche letztere nämlich einen großen Theil seiner hintern Fläche vollenden. Das Hüftstück zieht sich mit seiner äußern, oberwärts ausgehöhlten Fläche nach dem untern Theile des Rückens zu, wo es nach außen durch die großen Gesäßmuskeln verdeckt wird, und sich über den äußern Theil der hintern Fläche des Kreuzknochens legt. Indem es mit seinem obern bogenförmigen Rande sich abwärts krümmt, von unten aber der von ihm und dem Sitzstück gemeinschaftlich gebildete große Ausschnitt, (Incisura ischiatica,) bis zur Hälfte der Höhe des Beckens hinaufsteigt, ist auch hier zur Seite des Kreuzknochens die hintere Fläche des Beckens, von oben nach unten, am knöchernen Becken bald unterbrochen, und wird bloß von ligamentösen Theilen vollendet. Auf dieser nach hinten sich krümmenden Außenfläche des Hüftstücks zeigt sich besonders auch die Spur der Insertion des kleinen Glutäus als eine bogenförmige Linie, (Linea semicircularis externa,) von wo an die Knochenfläche zugleich rauher wird. Unter den diesen Theil des Beckens ergänzenden Ligamenten sind besonders das große und kleine sacro-ischiadische Ligament, (Ligamentum tuberoso-sacrum et spinoso-sacrum,) das von der Tuberosität und der Spina des Sitzstücks des Hüftknochens zum Kreuzknochen geht, zu bemerken, wodurch der große ischiadische Ausschnitt zu einem großen und kleinen Loche umgestaltet wird, durch welche Gefäße, Muskeln und Nerven gehen.

Der mittlere Theil der hintern Fläche wird von der hintern Seite des Kreuzknochens, soweit solche von den Hüftknochen nicht bedeckt ist, nebst den hintern Flächen der von dem Kreuzknochen aus abwärts und vorwärts sich erstreckenden, und von dem Kreuzknochen aus eine spitzig auslaufende Verlängerung der Rückgrathswirbelsäule bildenden Coccyknochen dargestellt. Die von den, von der der Bildung der

Rückgrathswirbelsäule analogen Gestalt dieser Knochen herrührenden Ungleichheiten, unter denen sich zugleich die zum Durchgang von Nerven und Gefäßen dienenden hintern Kreuzlöcher, (Foramina sacralia posteriora,) bemerklich machen, sind durch die hier ihre Anlage findenden hintern Beckenligamente, (Ligamenta postica ossis ilei,) und die unterschiedlichen Sacral- und Coccyrligamente, (Ligamenta vaga postica ossis sacri et Ligamenta ossis coccygis,) im Leben größtentheils verstrichen.

b) Die innere Oberfläche, wodurch zugleich die Beckenhöhle selbst, in so fern die Beckenknochen mit ihren Ligamenten dazu beitragen, umgrenzt wird, zeigt

α) ebenfalls, von ihrer vordern Seite betrachtet, die Synchondrose der Schooßstücke der Hüftknochen, nebst den horizontalen und absteigenden Aesten der Schooßstücke, von ihrer hintern glatten Seite, und zu beiden Seiten das eiförmige, mit der obturatorischen Membran verschlossene Loch.

β) In der Seitenansicht macht sich besonders der, vom Kreuzknochen hinterwärts an, nach dem obern Rande des Schooßstücks des Hüftknochens hin laufende Rand, oder die innere gebogene Linie, (Linea semicircularis interna,) bemerklich, oberhalb welcher das Hüftenstück des Hüftknochens sich als eine muschelförmig ausgehöhlte, breite, glatte, auswärts sich wendende Fläche zeigt, unterhalb der aber nach hinten am trocknen Skelett der große ischiadische Ausschnitt, vorwärts die innere Seite des Sitzstücks des Hüftknochens sich zeigt.

γ) Hinterwärts ist, da der hintere Theil des Hüftenstücks des Hüftknochens von dem Kreuzknochen verdeckt wird, bloß dieser, aber in seiner ganzen innern Fläche sichtbar. An diesem unterscheidet man insbesondere den unter dem Nahmen des Vorgebirges, (Promontorium ossis sacri,) bekannten obern convexen Rand, der in seinem Zusammenstoßen mit dem vordern Rande der untern Gelenkfläche des letzten Lendenwirbels den an meisten vorwärts ragenden Theil des Beckens in dieser Gegend bildet, dann die hinterwärts bogenförmig sich krümmende, von oben nach unten schmäler werdende, und endlich in die durch die Coccyrknochen gebildete vorwärts gekrümmte Spitze auslaufende vordere Fläche des Kreuzknochens, mit ihren zum Durchgang von Nerven und Gefäßen dienenden vordern Kreuzlöchern, (Foramina sacralia anteriora.)

Die im trocknen Skelett bemerkbaren Zwischenräume zwischen dem obern Theile der hintern Fläche des Hüftknochens und dem letzten, auch zum Theil dem vorletzten Lendenwirbel sind im Leben durch die vordern Beckenligamente, (Ligamenta pelvis antica superius et inferius,) auf jeder Seite ausgefüllt. Unterwärts ist die Beckenhöhle in der ischiadischen Incisur auch nach innen von den bei Beschreibung der äußern Fläche bereits gedachten Ligamenten größtentheils verschlossen, so daß nur ein Paar Oeffnungen zwischen selbigen als Löcher übrig bleiben.

2) Als Ränder des Beckens unterscheidet man auf natürliche Weise einen obern und einen untern, die beide in von einander abweichenden Krümmungen und Richtungen cirkelförmig herumlaufen. Da sie an

Digitized by Google

eiden Seiten symmetrisch sind, so wird es genug seyn, jeden dieser Ränder auf Einer Seite von vorn nach hinten zu verfolgen.

a) Der obere Rand wird von der Synchondrose der Schooßstücke us zunächst von dem obern Rande des horizontalen Astes desselben Stücks ebildet, und bildet hier den Kamm desselben, (Crista ossis pubis.) In demselben läuft die innere halbcirkelförmige Linie aus, welcher bei er Beschreibung der innern Oberfläche des Beckens gedacht worden ist. Der Rand des gesammten Beckens aber läuft von diesem Kamm aus ber den hier sich abgerundet zeigenden Körper des Schooßstücks des Hüftknochens weg, aufwärtssteigend nach dem Kamm des Hüftenstücks, (Crista ossis ileum,) zu, bildet hier im Emporsteigen, und ugleich sich hinter- und aufwärts fortziehend, erst die untere vorere Gräthe, (Spina anterior inferior,) dann, concav ausgehöhlt, den vordern Einschnitt, (Incisura anterior cristae ossis ileum,) hierauf die obere vordere Gräthe, (Spina anterior superior,) von wo aus der Kamm, wulstig werdend, in mehr horizontaler Richtung, nicht allein sich von vorn nach hinten, sondern auch seitwärts Sförmig krümmt, so daß eine vordere Convexität desselben nach außen, eine hintere aber nach innen gekehrt ist, während man zugleich wegen seiner Dicke eine äußere und innere Lefze, (Labium externum et internum,) nebst einer Zwischenlinie, (Linea intermedia,) daran unterscheidet. Hinterwärts senkt sich nun der Rand im trocknen Skelett etwas bis zur Verbindungsstelle des Hüftknochens mit dem Kreuzknochen; ist aber das Becken mit seinen Ligamenten verbunden, so geht er hier vom Knochen ab und auf das obere vordere Beckenligament, (Ligamentum pelvis anticum superius,) über, wo dann der Rand in dem letzten, oder wenn man die zukommende Membran, (Membrana accessoria,) vom vierten Lendenwirbel dazu rechnet, in dieser, also über dem knöchernen Becken hinaus sich endet. Der Rand des knöchernen Beckens aber erstreckt sich von dem Rand des Hüftknochens zu der obern Fläche des Kreuzknochens, und endigt sich in der Verbindungsstelle desselben mit dem letzten Lendenwirbel, und zwar nach innen in dem sogenannten Vorgebirge, (Promontorium ossis sacri.)

b) Der untere Rand läuft ebenfalls von vorn nach hinten, von der Synchondrose der Schooßstücke des Hüftknochens aus, und bildet hier den untern Theil des innern Randes des absteigenden Astes. Beide in Verbindung aber bilden die Krümmung der Schooßstücke, welche bei dem männlichen Geschlechte wegen ihrer wenigern Weite als ein Winkel, bei dem weiblichen aber als ein Bogen, (Angulus s. Arcus ossis pubis,) betrachtet wird. Von dem Schooßstück geht nun der untere Beckenrand, auswärts und etwas hinterwärts sich krümmend, in den untern wulstigen Rand des Sitzstücks über, und erreicht in dem Höcker des Sitzstücks, (Tuberositas ossis ischii,) wo er zugleich am breitesten ist, unterhalb des eiförmigen Loches, die völlige Tiefe des Beckens, indem das Becken hier im Sitzen, oder auch skelettirt in die natürliche Richtung gestellt, auf diesen Seitenpuncten aufruht. Von hier geht der untere Beckenrand auf den äußern Rand des absteigenden Astes des Sitzstücks über, wo er alsdann, an dem mit seinen Ligamenten noch verbundenen Becken, an dem großen unteren Beckenligament,

Digitized by Google

(Ligamentum tuberoso-sacrum,) hinterwärts und einwärts halbcylinderförmig gekrümmt, in die Spitze des Coccyxknochen verläuft. Im Skelettirten Becken aber geht er, aufwärtssteigend, dann etwas mehr rückwärts gekrümmt, den untern ischiadischen Ausschnitt, (Incisura ischiadica inferior,) bildend, in die hintere untere Gräthe des Sitzstücks, (Spina ischiadica,) über, sodann noch mehr aufwärtssteigend und in den untern Rand des Hüftenstücks verlaufend, zur hintern Seite des Beckens gelangt, einwärts gerichtet, in den obern oder großen ischiadischen Ausschnitt, (Incisura ischiadica superior s. iliaca,) über, von wo aus er in den Seitenrand des Kreuzknochens, von der Articulationsverbindung des letztern mit dem Hüftknochen an, geht, und an diesem, wie auch den Seitenrändern sämmtlicher Coccyxknochen in Verbindung, bis zur Spitze des letzten derselben, etwas wieder vorwärts gekrümmt herabläuft.

Eintheilung des Beckens. Die Wichtigkeit der Kenntniß des knöchernen Beckens für die Geburtshülfe, besonders in Hinsicht auf die mannigfaltigen Abnormitäten, denen es in seiner Form unterworfen ist, hat schärfere Eintheilungen und Bestimmungen in den Verhältnissen seiner einzelnen Theile zur Folge gehabt, als ohnedieß unterschieden und beachtet worden seyn würden. Dahin gehört zunächst die Unterscheidung eines großen und kleinen Beckens, die jedoch bloß auf den innern Raum, oder die Beckenhöhle Bezug hat.

Es ist überhaupt die Beckenhöhle nur in so fern eine Höhle, als sie seitwärts von Knochen und zu diesen gehörigen Ligamenten umschlossen ist. Sie ist also im Skelett nach unten und oben offen, im Leben aber durch weiche Gebilde zwar unterwärts ganz, oberwärts aber nur nach vorn, durch die Abdominalbedeckungen verschlossen, indem die Abdominalhöhle selbst mit der Beckenhöhle eine und dieselbe ist, und letztere nur den tiefern Theil der erstern bildet.

Zur Eintheilung der knöchernen Beckenhöhle aber haben besonders die Lehrer der Geburtshülfe die auf der innern Oberfläche des Beckens zunächst an den Hüftknochen bemerkbare gebogene Linie, (Linea arcuata interna ossis ilii,) zum Merkzeichen genommen, die hinterwärts, mit einem auf der vordern Seite des Kreuzknochens sich bildenden abgerundeten Rande zusammenstoßend, in das Promontorium des Kreuzknochens, vorwärts aber in den Kamm der Schooßstücke des Hüftknochens und durch diese in den obern Rand der Synchondrose dieses Theils verläuft. Dieser rundliche, fast elliptische, oder eigentlich, wegen der Hervorragung der Wirbelsäule, kartenherzförmige Rand wird als eine Scheidegrenze der oberhalb und unterhalb desselben gelegenen Theile der Beckenhöhle betrachtet, und in Bezug auf dieselbe wird der darüber gelegene Theil als großes Becken, (Pelvis major,) der darunter gelegene aber als kleines Becken, (Pelvis minor,) unterschieden. Da die Form des untern Theils des Beckens, oder des sogenannten kleinen Beckens, bei dem Geburtsgeschäft weit mehr als die des obern interessirt; so ist in Bezug auf das kleine Becken, das auch wohl in engerer Beziehung ohne weiteren Beisatz das Becken genannt wird, der Raum, den die gedachte bogenförmige Linie, ringsherum sich zur Ellipse ausbildend, umgibt, als eine Beckenöffnung, und zwar als die obere, (Apertura pelvis superior,) unterschieden worden. Ihr entgegen

kehrt dann die untere Beckenöffnung, (Apertura pelvis inferior,) nämlich der nicht wohl auf eine mathematische Form zurückzubringende Umkreis, der vom untern zusammenstoßenden Rande der Schooßstücke aus, über den äußern Rändern der aufsteigenden Aeste der Sitzstücke weg, und dann von den Höckern derselben Stücke, unter den untern Rändern der kleinen hintern Beckenligamente weg, hinten an der Spitze der Coccyxknochen sich verläuft. Nur in technischer Hinsicht hat Stein [10] zwischen beiden Oeffnungen noch eine dritte, oder mittlere, (Apertura pelvis media,) von dem untern Rande des Schooßbogens an, nach der Verbindungsstelle des zweiten und dritten falschen Wirbels des Kreuzknochens zu, ideell gedacht, unterschieden; an dem knöchernen Becken selbst ist keine Andeutung dafür vorhanden.

Unterschied der Beckenbildung nach den Geschlechtern.

Da das Becken beim weiblichen Geschlecht, nebst den Zwecken, die beiden Geschlechtern gemeinschaftlich sind, auch noch den besondern hat, dem geschwängerten Uterus, nebst nöthiger Unterstützung, Raum für seine Ausdehnung darzubieten, und bei der Geburt den Ausgang und Durchgang des Kindes zu leiten und zu verstatten; so mußte es auch folgende Unterschiede in seiner Bildung bekommen, die in Verbindung zugleich die Norm für ein gut gebildetes weibliches Becken darstellen. Es zeigen sich diese Unterschiede auch, zum Beweis, daß sie bloß auf die weibliche Geschlechtsfunction Bezug haben, nicht eher, als gegen die Zeit des vollkommnen Wachsthums, da in kindlichem Alter und in den ersten Jugendjahren die Beckenbildung bei beiden Geschlechtern fast völlig übereinstimmend ist.

Es ist nämlich das weibliche normal gebildete Becken, im allgemeinen, und nach allen Richtungen zu, weiter und geräumiger; daher auch in einem skelettirten, auch noch mit seinen Ligamenten versehenen wohlgebildeten weiblichen Becken der Kopf eines neugebornen Kindes von gewöhnlicher Größe, mit diesem selbst, leicht durchgebracht werden kann, was bei einem männlichen Becken nicht der Fall ist. Insbesondere aber sind folgende Unterschiede zu bemerken:

a) Schon die obern Theile der Hüftknochen sind weit flacher, breiter und nach den Seiten mehr übergebogen, was sich auch in dem äußern Ansehen jeder gut gebildeten Frauensperson, durch die mehrere Breite der Hüften andeutet. Der Uterus bekommt hierdurch insbesondere während der Schwangerschaft eine bessere Unterstützung, und wird in seiner Ausdehnung in die Breite um so weniger gehindert.

b) Die obere Beckenöffnung ist nicht nur nach allen Durchmessern geräumiger, sondern auch ihre elliptische Form schärfer angedeutet.

c) Der Kreuzknochen ist breiter und flacher gekrümmt. Das Promontorium ist weniger vorragend, auch unterhalb tritt die Spitze desselben nicht so weit vor.

d) Daher zeigen sich auch die Coccyxknochen, indem sie die Kreuzknochen unterwärts ergänzen und verlängern, nicht so weit vorwärtsspringend; dabei sind sie schmäler und zugleich beweglicher, so daß sie mit mehrerer Leichtigkeit einem Druck von vorn nach hinten nachgeben.

e) Die absteigenden Aeste der Sitzstücke und der Schooßstücke des Hüftknochens nehmen eine mehr nach außen gekehrte Richtung; daher

10) Anleit. zur Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. §. 50.

auch die Tuberositäten der Sitzstücke weiter von einander abstehen. Diese sind überhaupt größer und flacher. Dagegen ist der Raum zwischen ihnen und der Pfanne kleiner, der ischiadische Ausschnitt aber größer und das ovale Loch weiter.

f) Die vorwärts verbundenen absteigenden Aeste der Schooßstücke, in Verbindung mit den ihnen entgegenkommenden aufsteigenden der Sitzstücke, machen unter der Synchondrose der erstern einen so stumpfen Winkel, daß derselbe mehr wie ein Bogen erscheint und daher auch gewöhnlich als Schambogen, (Arcus ossium pubis,) beim weiblichen Geschlecht bezeichnet wird. Hierdurch gewinnt dieser Raum insbesondere an Breite, was für den Durchgang des Kindes bei der Geburt von großer Wichtigkeit ist.

g) Es ist daher die ganze untere Beckenöffnung größer und alle Durchmesser haben mehrere Länge.

h) Der Knorpel zwischen den Schooßstücken ist breiter, weicher, aber weniger hoch und bei bevorstehender Geburt einiger Nachgiebigkeit fähig.

i) Ueberhaupt sind alle Knorpel und Ligamente des weiblichen Beckens weicher und nachgiebiger, besonders in der Periode der bevorstehenden Geburt.

k) Die hintern untern Beckenligamente, (Ligamentum tuberoso-sacrum et spinoso-sacrum,) sind dicker und breiter, um bei der weitern Beckenöffnung eine entsprechende Unterstützung den Theilen der Beckenhöhle zu verleihen.

l) Nothwendig liegen wegen mehrerer Breite des weiblichen Beckens auch die Pfannen weiter von einander; es kommen daher auch die Trochanteren der Schenkelknochen weiter aus einander zu stehen, wogegen dann wieder die Untertheile der Schenkel an weiblichen Füßen mehr gegen einander convergiren, so daß sie an den Knien sich einander ganz nahe kommen. Auch liegen die Pfannen etwas mehr vorwärts, wodurch der in der letzten Zeit der Schwangerschaft mehr vorwärts fallende Schwerpunct bessere Unterstützung erhält, obgleich in ungeschwängertem Zustande der Schwerpunct des Körpers dieses Baues wegen weniger sicher unterstützt zu seyn scheint, als am männlichen Körper.

Aus den bemerkten Eigenheiten des weiblichen Beckens erhellt zugleich, warum auch an einer lebenden Person breite Hüften, große gewölbte Hinterbacken und convergirende Schenkel eine zur Erleichterung der Geburt angemessene Beckenbildung andeuten und also dem Geburtshelfer physiologisch-semiotisch wichtig sind.

Dimensionen des weiblichen Beckens.

Um die Abweichungen mehr oder minder mißgebildeter weiblicher Becken, welche auf die manuelle Hülfe beim Geburtsgeschäft einen so wichtigen Bezug haben, genau zu bestimmen, sind von den Lehrern der Geburtshülfe Normalmaße aufgestellt worden, welche, da die Kenntniß derselben eine rein physiologische ist, hier nicht umgangen werden können.

1) Für das obere Becken sind folgende Distanzen als Norm aufgestellt:

a) Größter Abstand der Kämme der Hüftknochen in ihrer Mitte: 9—10 Zoll, Pariser Maß.

b) Abstand einer obern Spina des einen Hüftknochens von der des andern: 8—9 Zoll.

Digitized by Google

c) Tiefe des großen Beckens, nach einer von der Bogenlinie der innern Fläche der Hüftknochen unter der Mitte des Kammes des Hüftknochens emporsteigenden Perpendicularlinie bestimmt: 2¾ Zoll.

d) Aeußerer Umfang überhaupt: 23—26 Zoll.

2) Für die obere Beckenapertur.

a) Querdurchmesser, (Diameter,) oder Abstand von der Mitte der bogenförmigen Linie von einer Seite zur andern: 5 Zoll.

b) Gerader Durchmesser, (Conjugata,) oder Abstand von der Mitte des Promontoriums des Kreuzknochens, bis zum obern Rand der Synchondrose der Schooßstücke des Hüftknochens: 4—4½ Zoll.

c) Schiefer Durchmesser, (Diameter obliquus, s. Deveneri,) oder Abstand der Vereinigungsstelle eines jeden Hüftknochens mit dem Kreuzknochen in der obern Beckenapertur, bis zu der Stelle des Zusammentritts des Hüftenstücks und Schooßstücks des Hüftknochens der entgegengesetzten Seite. Beide sind in einem normalen Becken einander völlig gleich und halten das arithmetische Mittel zwischen beiden vorigen, betragen also 4½ bis 4¾ Zoll.

d) Umfang: 15—16 Zoll; davon kommt auf die Breite des Kreuzknochens 5¾—6 Zoll, auf die an der innern Oberfläche des Hüftknochens bemerkbare Linie selbst 2¾ Zoll, und auf den gewölbten obern Rand der Schooßstücke: 5—5½ Zoll.

3) Für den mittlern Theil der Beckenhöhle, nämlich des kleinen Beckens.

a) Gerader Durchmesser, von der Vereinigung des zweiten falschen Wirbels des Kreuzknochens, als der Stelle, wo dieser hinterwärts seine größte Aushöhlung hat, bis zur Mitte des Schambogens: 4½—5 Zoll.

b) Querer Durchmesser; deren werden hier wieder zwei unterschieden[21]:

α) ein oberer, von den erhabensten Stellen der Pfannenflächen aus gemessen: 4½ Zoll;

β) ein unterer, von einer Spina des Sitzstücks des Hüftknochens zur andern gemessen: 4 Zoll.

c) Schiefer Durchmesser, vom Zusammentritt des aufwärtssteigenden Astes des Sitzstücks und dem abwärtssteigenden des Schooßstücks aus, zu dem ischiadischen Ausschnitt der entgegengesetzten Seite hin gemessen; er hat dasselbe Verhältniß wie bei der obern Beckenöffnung.

d) Die Diagonalconjugata, von der Mitte des Promontoriums in vorwärts schief herab, zur Mitte des Schambogens gemessen: 4½ Zoll.

e) Umfang: gleich der der obern Apertur, in so fern die Durchmesser beider, nur in umgekehrtem Verhältnisse, einander gleich sind, und die schiefen Durchmesser denen der obern Apertur genau entsprechen.

4) Für die untere Beckenapertur.

a) Querdurchmesser, von einer Tuberosität des Sitzstücks zur andern: 4 Zoll.

b) Gerader Durchmesser, von der Mitte des Schambogens zur Spitze der Coccyxknochen: 3—3¼ Zoll, wo wegen Zurückbeugung der letztern im Act der Geburt für denselben ½ Zoll, und wohl noch etwas mehr, (doch auf keinen Fall mehr als 1 Zoll,) zuzurechnen ist.

21) nach Ch. v. Siebold (Lehrb. d. Entbindungsk. 1. B. 3. Ausg. S. 86.)

c) Schiefer Durchmesser. Als solcher wird die Entfernung des äußersten Randes der Tuberosität des Sitzstücks zu der Spitze des Coccyxknochen auf jeder Seite erachtet: $3\frac{1}{2}$ — 4 Zoll, wenn letztere bei der Geburt so weit zurückweicht.

d) Umfang: 13 Zoll; doch gewinnt er bei der Zurückweichung des Coccyxknochen.

5) Für das Becken überhaupt.

a) Die Höhe oder Tiefe des ganzen Beckens beträgt im mittlern Maß $6\frac{1}{4}$ — 7 Zoll. Davon werden auf das kleine Becken gerechnet: α) hinten, wo jedoch die Richtung und Krümmung des Kreuzknochens Differenzen bewirken, ungefähr $4\frac{1}{4}$ Zoll, β) zur Seite, $3\frac{1}{2}$ Zoll, γ) vorn, $1\frac{1}{2}$ Zoll. Sonst nimmt man auch an, daß das kleine Becken nach hinten drei Mal, und zu den Seiten zwei Mal so hoch als vorn sei.

b) Die Aushöhlung des Kreuzknochens. Diese beträgt gewöhnlich 6 — 8 Linien, selten 1 Zoll.

c) Stärke einzelner Beckentheile selbst:

α) des Kreuzknochens an seiner Basis oder seinem obern Theil: $1\frac{1}{2}$ Zoll;

β) der Synchondrose der Schooßstücke: $\frac{1}{4}$ Zoll.

Man hat also, außer dem Betrag der Hautdecken, um den geraden Durchmesser der obern Beckenapertur, deren Kenntniß für den Zweck der Geburtshülfe am nächsten gelegen ist, an einer lebenden Person zu messen, 2 Zoll von dem gefundenen Maße abzurechnen.

d) Den Bogen unter dem Schooßstücke kann man einem Winkel von 90 Grad gleich schätzen, wogegen der Winkel dieser Theile am männlichen Becken 60 — 80 Grad beträgt.

Ueberhaupt kann man am männlichen Becken alle oben angegebenen Diameter etwa um 1 Zoll kleiner erachten, während die Höhe des kleinen Beckens etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll mehr beträgt.

Stand des Beckens nach Verschiedenheit der Stellung des Körpers.

Das Becken hat bei aufrechter Stellung des Körpers folgenden Stand. Die senkrechte Directionslinie des Körpers, vermöge der natürlichen Schwere, geht vor der Mitte der vordern Fläche der Abdominalwirbel und dicht hinter dem untern Ende der Synchondrose der Schooßstücke der Hüftknochen herunter, und fällt mitten zwischen beide Pfannen. In dieser Lage ist die Spitze der Coccyxknochen um einen starken Zoll höher, als das untere Ende der Synchondrose; mithin liegt die Conjugata der untern Beckenapertur schief, hinten um so viel höher als vorn, so daß sie mit der Horizontallinie einen spitzigen Winkel bildet. Das Promontorium des Kreuzknochens liegt etwa um 4 Zoll höher, als das obere Ende der Synchondrose; daher liegt die Conjugata der obern Beckenapertur noch schiefer, so daß sie mit der Horizontallinie einen spitzigen, um so größern Winkel bildet. Die Synchondrose der Schooßstücke ist auch schief gerichtet, so daß ihr oberes Ende höher, aber mehr vorwärts, ihr unteres tiefer, aber mehr hinterwärts liegt. Die Gelenkpfannen haben dabei die Richtung, daß die gerade ideelle Fläche zwischen ihrem äußern Rande schräg abwärts, auswärts und vorwärts gewandt, also die Mitte des überknorpelten Theils der Pfanne am höchsten gekehrt ist. Hierdurch ist bewirkt, daß beide Pfannen im Stehen

von dem Schenkelknochen gehörige Unterstützung erhalten. Beim Gehen aber wird der Rumpf abwechselnd auf eine und die andere Pfanne hingeneigt; daher auch die Directionslinie von der Schwere des Körpers abwechselnd auf eine und die andere Pfanne allein fällt.

Die angegebenen Verhältnisse der Richtung müssen sich nothwendig mit der veränderten Stellung des ganzen Körpers auch abändern, so beim Vorwärtskrümmen des Körpers und Aufziehen des Beckens, gegenseitig beim Sitzen, wo die Last des Körpers durch die Tuberositäten der Sitzstücke getragen wird und die obere Beckenapertur horizontal zu liegen kommt.

Axe und Führungslinie des Beckens.

Levret[12] war der erste, der es unternahm, die Richtung und Neigung des Beckens zum Horizont, insbesondere zum Behuf der Entbindungslehre, nach geometrischen Principien zu bestimmen. Er nahm an, daß bei einer aufrechtstehenden Person eine Linie oberhalb der Synchondrose der Schooßstücke des Hüftknochens zum Vereinigungspunct des letzten falschen Wirbels des Kreuzknochens, mit dem nächsten von unten herauf, mit dem Horizont parallel wär und daß die Conjugata der obern Beckenapertur mit derselben Linie einen Winkel von 35° mache; die diese Linie in der Mitte durchschneidende und auf selbiger senkrecht stehende Linie nannte er Axe des Beckens. Da aber die Richtung des Beckens in allen seinen Theilen nicht dieselbe bleibt, wie die obere Beckenapertur es zeigt; so verdient die gedachte ideelle Linie, welche oberwärts fortgesetzt in die Gegend des Nabels fällt, auch der Axe des Uterus und des Kindes vor dem Eintritt desselben zur Geburt entspricht, diesen Nahmen nicht.

Röderer glaubte für den technischen Zweck angemeßner die Bestimmung zu treffen, daß er sich eine gleiche ideelle Linie dachte, die aber statt auf der oberen Beckenapertur, auf der untern senkrecht ihre Richtung hätte. Den dadurch mit der Horizontalfläche erhaltnen Winkel nahm er zu 18° und der Axe der Vagina parallel laufend an. Er verfuhr, um zu diesem Resultat zu gelangen, auf folgende Art. Er stellte eine wohlgebildete Frauensperson auf eine Horizontalfläche, ließ sowohl von der Spitze der Coccyxknochen, als auch von dem Schambogen herab einen Perpendikel auf diese Horizontalfläche fallen, maß dann den Unterschied der Höhen beider Perpendikel, wobei er fand, daß der hintere um 1¼ Pariser Zoll länger war. Er zog nun in Gedanken eine dem Horizont parallele Linie von dem Bogen der Schooßknochen aus hinterwärts, bis unter die Spitze der Coccyxknochen, setzte darauf rechtwinkelich die gefundne Höhe und erhielt also als Hypothenuse den Abstand der Spitze der Coccyxknochen bis zum Schambogen, der 5 Pariser Zoll maß. Die auf der Hälfte dieser Hypothenuse senkrecht stehende ideelle Linie wär also die Röderersche Beckenaxe.

Das in der neuern Zeit zur Messung des Winkels der schiefen Fläche der untern Beckenöffnung, oder was nach geometrischen Lehrsätzen der Übereinstimmung der Verticalwinkel dasselbe ist, des Winkels, unter dem die durch dieselbe Fläche hindurch geführte untere Beckenaxe die Axe des Körpers schneidet, von Steinerfundene Clisiometer, dürfte selbst in den Osianderischen Versuchen, den dadurch beabsichtigten Zweck auf einem andern Weg zu erreichen, zu den theoretischen Spitzfindigkeiten

12) S. dessen Art. d'accoucher. §. 31—43.

gehören, denen bei der Anwendung fast unbesiegliche Schwierigkeiten in dem Wege stehen. (S. Cliseometer.)

Camper [13] und Jacobs [14] haben auch eine gerade Linie als Axe des Beckens angenommen, doch nach andern Berechnungen als ihre Vorgänger. Aitken [15], Baudelocque [16], Osiander [17], Froriep [18] sind dadurch der Wahrheit näher gekommen, daß sie zwei gerade Linien als Beckenaxen bestimmten, und Sartorph [19] und Cammerer [20] glaubten sie in noch höherm Grade zu erreichen, indem sie drei Axen annahmen.

Das eigentliche richtige geometrische Verhältniß ist aber, daß bloß für den Eingang, so wie für den Ausgang des kleinen Beckens eine gerade Linie ein Maß abgeben könne, daß also das, was man Beckenaxe nennt, gar keine Axe, sondern eine vorwärts sich krümmende Bogenlinie sei. Stein [21] unterscheidet daher eine scheinbare, (Axis apparens, linearis recta,) und eine wirkliche Beckenaxe, (Axis vera, linearis curva.) Derselben Form entspricht auch die Form der Vagina in ihrer sogenannten Axe. Bezeichnender ist das von El. v. Siebold zuerst [22] vorgeschlagene Wort der Führungslinie, die sich dann in zwei Abschnitte theilt, wovon der obere durch das große Becken, bis in die Mitte der Höhle des kleinen Beckens und zwar bis dahin fällt, wo die beiden Axen der obern und der untern Apertur, unter einen stumpfen Winkel zusammentreten, der indessen mehr einem Cirkelschnitt gleicht, der untere Abschnitt aber von diesem Puncte aus nach vorn in die Mittellinie der Vagina fällt.

Becken der Kinder. Das Becken gehört unter diejenigen Theile, die ihre Ausbildung erst im späteren Lebensalter erreichen. Gegen den verhältnißmäßig so großen Kopf eines neugebornen Kindes bildet das Becken einen auffallenden Gegensatz, das bei der Geburt noch so klein und enge ist, daß nicht einmal die Urinblase darin Platz findet; auch ist es in der frühesten Zeit der Kindheit ohne alle Geschlechtsverschiedenheit.

In den Hüftknochen zeigen sich beim reifen Kinde nur drei Knochenkerne; unter diesen wird im Fötus der des Hüftenstücks zuerst, schon im zweiten Monat, ausgebildet, um den Gedärmen eine Unterstützung zu verleihen; zu Ende des vierten Monats zeigt sich der des Sitzstücks und dann der des Schooßstücks. Erst im sechsten Jahr nach der Geburt erreichen die Körper aller drei Stücke einander in der Pfanne, und der aufsteigende Ast des Sitzstücks den herabsteigenden des Schooßstücks; sie werden dann nur durch einen sehr dünnen Knorpel noch von einander getrennt, der erst gegen das zwölfte Jahr verschwindet; in seltnen Fällen bleibt indessen auch diese Stelle noch nach Vollendung der Hüftkno-

13) Betracht. über einige Gegenstände aus der Geburtsh., aus d. Holl., Leipz. 1776, S. 22. 14) école prat. des accouchem., à Paris 1785. 4. 15) principl. of midwifery, Edinb. 2. ed. 1785. 4. 16) l'art des accouchem. II Vol. Par. 1781. 8. 17) Grundr. d. Entbindungsk. 2 Theile, Götting. 1801. 18) theoret. pract. Handb. d. Geburtsh., Wien 1802. 19) Erfahr. d. vollständige Geburt betr., aus. d. Dänisch., Kopenh. 1766. 8. 20) diss. prim. Siegwart sist. foetus per pelvim transitum sub partu nat. accurat. descriptum, Tüb. 1778. 21) Anleit zur Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. §. 76. 22) in der Gesch. d. Hebammenschule zu Würzb. Würzb. 1810. 4. Vgl. aus dessen Lehrb. der Entbindungsk. 3. Ausg. 1. B. §. 107.

hen bloß durch einen Knorpel vereinigt. Man glaubt, daß diese Verwachsung bei Mädchen noch etwas früher geschieht, doch nie vor dem neunten Jahre. Das Verwachsen der Knochenstücke in der Hüftpfanne erfolgt immer etwas später, gewöhnlich zwischen dem vierzehnten und sechzehnten Jahre, auch wohl noch später. Der Grund ist, damit die Pfanne bis dahin, dem sich vergrößernden Kopf des Schenkelknochens entsprechend, sich auch erweitern könne.

Mit den Jahren der Mannbarkeit verschmelzen auch die bisherigen knorplichen Ansätze an den Tuberositäten der Sitzstücke, an der vordern untern Spina und an der Crista der Hüftenstücke. Zugleich bildet sich nun erst das Becken für die Geschlechtsbestimmung allmählig aus. Das ovale Loch, das bei einem Erwachsenen mehr zu einer dreieckigen Form den Uebergang macht, ist bei Kindern reiner elliptisch.

Der Kreuzknochen ist bis nach dem dritten Monat im Fötus nur knorplich ausgebildet. In ihm, als in einem zusammenhängenden Knorpel, werden nach und nach die Knochenkerne zur Bildung der nachherigen falschen Wirbel angelegt. Im reifen Kinde zeigen sich deutlich 11 einzelne Knochenkerne, und zwar 5 für jeden der drei obern und 3 für jeden der beiden untern falschen Wirbel. Die Verknöcherungen beginnen in dem ersten Jahre in den Seitentheilen des fünften falschen Wirbels; die Seitentheile verwachsen aber mit den Körpern selbst erst im vierten Jahre und zwar zuerst in den drei untern, ein Jahr später erst in den beiden obern falschen Wirbeln. Nach hinten verwachsen die Theile in der Mitte erst im sechsten Jahre. Die falschen Wirbel selbst bleiben von einander gewöhnlich noch bis zum zehnten Jahre durch Knorpel unterschieden; die völlige Verknöcherung wird erst nach dem 11ten Jahre vollendet.

Die Coccyxknochen sind bei der Geburt noch ganz knorplicht. Der Verknöcherungspunct des obersten zeigt sich am frühesten im ersten Lebensjahre; erst im fünften Jahre erscheint der Verknöcherungspunct des zweiten, im siebenten oder achten Jahre der des dritten, im zwölften oder vierzehnten der des vierten, und der des fünften, wenn dieser da ist, oft erst nach dem zwanzigsten.

Vergleichung des menschlichen Beckens mit Thierbecken.

Das Becken hat bloß bei Menschen eine mit einem Hand- oder Waschbecken entfernte Aehnlichkeit, insbesondere wegen der breiten, Schalen ähnlichen Ausschweifung der Hüftenstücke; daher auch die Benennung auf denselben Theil bei Thieren eigentlich gar nicht paßt, und nur wieder vergleichungsweise von dem menschlichen Becken in die vergleichende Anatomie übergetragen worden ist.

Bei allen vierfüßigen Thieren ist dasselbe im Verhältniß länglicher, schmäler, conischer, mit den Hüften bei vielen weniger divergirend als bei dem Menschen, meist jedoch vorwärts verschlossen. Bei dem Maulwurf ist es so eng und schmal, daß es außer einigen dünnen Muskeln bloß Nerven und Blutgefäße faßt, und die Geburtstheile sich oberhalb der Schamknochen öffnen. Die abweichende Form der Thierbecken ist besonders darin gegründet, daß dieser Theil bei dem Gange und dem Stehen auf vier Füßen nur die Last des hintern Theils des Körpers zu tragen hat; auch die Hüftknochen nicht, wie beim aufrechten Gange und

Digitized by Google

in aufrechter Stellung, auch selbst in der Rücken- und Seitenlage des Menschen, die Bestimmung der Unterstützung der Gedärme haben. Wegen der schiefen Lage des Beckens ist auch den Thieren das Aufrichten des Körpers auf den Hinterfüßen zum Theil mit erschwert, und noch mehr wegen der größern Seitenabweichung der Pfannen von der Mittellinie die Fortbewegung auf den Hinterfüßen allein, und der Stand oder das Hüpfen auf Einem Fuß, wo nicht ganz unmöglich, doch, wie z. E. bei erkünstelten Fertigkeiten der Hunde, eine höchst erzwungene Stellung oder Bewegung. Den Wallfischarten fehlt das Becken ganz. Die Vögel haben es, aber in sehr abweichender Form. Amphibien und Fische haben bloß analoge Theile[23].

Bestimmung und Nutzen des Beckens.

Der allgemeine Zweck des Beckens bei Menschen und Thieren ist in die Augen springend und bereits angedeutet. Es ist sowohl die Basis des Rumpfs des Körpers und dient namentlich im Sitzen dazu, als auch die Unterlage, auf welcher die Füße im Stehen oder Knien den übrigen Körper in die Höhe richten.

Insbesondere aber gewährt es den von ihm befaßten untern Theilen der Abdominalhöhle, durch die Knochenwände, die es besonders seitwärts bildet, in Verbindung mit den festen Ligamenten, die die Lücken, welche jene lassen, zum Theil ausfüllen, eine gesicherte Lage. Zunächst sind die Urinblase, (welche nur angefüllt höher heraufreicht,) beim weiblichen Geschlecht der ungeschwängerte Uterus, mit den zu ihm gehörigen Theilen, beim männlichen die Samenbläschen, hinterwärts der Mastdarm rings herum von den Beckentheilen umfaßt. Auf den breiten Hüftknochen ruht aber zugleich ein ansehnlicher Theil der dünnen Gedärme, die zum Theil auch in die Höhle selbst sich hinaberstrecken. Auch die zu den Beckentheilen, wie zu den untern Extremitäten gehenden und gehörigen Blutgefäße, Nerven und Saugadern, so wie ein Theil der so eben näher zu bezeichnenden Muskeln, finden vornehmlich hinterwärts in der Beckenhöhle Sicherung und Raum.

Dadurch, daß das knöcherne Becken auch den weichern Abdominalbedeckungen unterwärts feste Insertionspuncte verleiht, trägt es zur Sicherung der ganzen Abdominalhöhle seinerseits eben so viel bei, als solches die den Thorax bildenden festen Theile oberwärts thun, zumal da in der Zusammenkrümmung des Körpers sich der Raum bedeutend verengt, der vor- und seitwärts zwischen den Rippen und den Hüftknochen, bloß von Muskeln, Fett und Haut bedeckt ist. Durch die Unterlage, welche die Därme auf den Hüftknochen finden, gewähren sie selbst in gepreßtem Zustand den darüber liegenden schweren Eingeweiden, besonders der Leber eine Stütze, so daß dieser Vortheil der Beckenknochen den sämmtlichen Eingeweiden des Unterleibs zu Gute geht.

Vorzüglich sind es aber folgende Muskeln, welche an dem Becken ihre Hauptanlage finden:

a) an der inneren Fläche: der innere Iliacus, der in Verbindung mit dem großen Psoas, von der innern Fläche des Hüftenstücks aus, über den Rand des Schoßstücks seiner Seite an den kleinen Trochanter des Schenkels, als den Hauptbeugemuskel des Schenkels, sich begibt;

23) Vorzüglich belehrend hierüber sind J. D. Mayer's Vorstellungen allerhand Thiere, nebst ihren Skeletten, 3 Theile, Nürnb. 1748 — 1756. Fol.

der Levator des Afters, von dem Schoos- und Sitzstück und dem Sacro-
schiadischen Ligamente zum Mastdarm gehend, wodurch zugleich die un-
tere Oeffnung des Beckens verschlossen wird; der Compressor der Prostata
bei Männern, mit dem Muskel der Harnblase, wo er vorkommt, von
der innern Seite des Schoosstücks zu den genannten Theilen gehend;
der innere Obturator, von der innern Seite der obturatorischen Mem-
bran und dem knöchernen Rande des eiförmigen Loches aus, durch die
kleine ischiadische Incisur zwischen dem Spinoso- und Tuberoso-Sacral-
ligamente, ingleichen der Pyramidalis von der vordern Fläche des Kreuz-
knochens, durch die große ischiadische Incisur zur Beckenhöhle heraus an
den großen Trochanter gelangend. Auch sind die kleinen Quermuskeln
des Perinäums, und der Erector des Penis bei Männern, so wie der
Erector der Clitoris bei Frauen, ingleichen der Constrictor der Vagina
bei letztern hierher zu rechnen, die von der innern und untern Seite des
absteigenden Astes des Sitzstücks aus zu den Theilen, welchen sie be-
stimmt sind, gehen.

b) An dem obern Beckenrande: der pyramidenförmige Abdomi-
nalmuskel, wo er vorkommt, von der Synchondrose der Schoosstücke,
oder auch von dem Rande dieser zur vordern Platte der Scheide des ge-
raden Abdominalmuskels aufsteigend; der Pectineus von der Crista der
Schoosstücke zum Schenkelknochen herabgehend; der gerade Abdominal-
muskel von der Synchondrose und den sie berührenden Knochenrändern
der Schoosstücke zum Thorax aufwärts sich erstreckend; der gerade
Schenkelmuskel von der vordern untern Spina des Hüftknochens zum
Schenkel und zur Kniesehne herabsteigend; der Tensor der Schenkelbinde
von der obern Spina des Hüftknochens zu dem genannten Theile, und
der Sartorius eben daher über dem Schenkel herab zur innern Seite der
Tibia sich erstreckend; die drei breiten Abdominalmuskeln von der für
den äußersten und innersten derselben bestimmten scharfen Leiste, und
der mittlern Vertiefung der Crista des Hüftknochens, und durch sehnige
Verlängerungen auch noch von dem Rand der Schoosstücke sich vorwärts
in die Abdominalaponeurose, oberwärts über die Rippen weg, hinter-
wärts zum Theil bis zur Rückenwirbelsäule ausbreitend; der vier-
eckige Lendenmuskel, von dem hintern Theile der innern Lefze der Crista
des Hüftknochens zu dem untern Rande der letzten Rippe hinaufsteigend.

c) An der äußern Fläche: die drei Adductoren des Schenkels von
der vordern Fläche der Synchondrose der Schoosstücke, des absteigenden
Astes desselben und dem auf- und absteigenden Aste des Sitzstücks zum
Schenkelknochen gehend, mit dem Pectineus zugleich vorzüglich die An-
ziehung des Schenkels bewirkend; der äußere Obturator von dem äußern
Rande des eiförmigen Lochs über die obturatorische Membran weg,
zwischen dem Rande der Pfanne und der Tuberosität des Sitzstücks in
die Grube des großen Trochanters sich inserirend; der Gracilis von
dem absteigenden Aste des Schoosstücks und dem aufsteigenden des Sitz-
stücks, an der innern Seite des Schenkels sich herab über das Kniegelenk
in dem obern Theil der vordern innern Fläche der Tibia ansetzend, und
die drei Glutäen von der äußern Fläche des Hüftenstücks, der äußere auch
von der äußern Fläche des Kreuzknochens, auch zum Theil der Coccyx-
knochen, ingleichen dem Tuberoso-Sacralligamente an den großen Tro-
chanter und die rauhe Linie des Schenkels gehend und hauptsächlich die

Digitized by Google

Streckung des Schenkels oder auch des Körpers im Stehen bewirkend; der breiteste Rückenmuskel und der Sacrolumbalis mit dem längsten Rückenmuskel, ingleichen der Multifidus mit ihren untern sehnigen Ausbreitungen an die hintere Fläche des Kreuzknochens, wie auch zum Theil an die hintere Tuberosität der Crista des Hüftknochens sich ansetzend, sämmtlich zum Rückgrath hinaufsteigend.

d) An dem untern Beckenrande: der viereckige Schenkelmuskel, von der Tuberosität des Sitzstücks zu dem großen Trochanter und die hintere intertrochanterische Linie nach außen gehend; der Semitendinosus und Semimembranosus, eben daher zu der innern vordern und hintern Fläche der Tibia, und der lange Kopf des Biceps des Schenkels eben daher, mit dem vom Schenkelknochen hinzukommenden kurzen Kopf vereint, sich an die hintere und äußere Seite des obern Endes der Fibula begebend, und mit vorigen zugleich vorzüglich die Beugung des Unterschenkels bewirkend; die Gemellen, der untere von der äußern Seite der Tuberosität des Sitzstücks, der obere von der äußern Seite der Spina desselben, die Flechse des innern Obturators umfassend, mit ihr in der Grube des großen Trochanters sich ansetzend; endlich der Spino-Sacrococcygeus, ingleichen der Sacrococcygeus, wenn er vorhanden ist, ersterer an der Spina des Sitzstücks, letzterer an dem unteren Seitentheil, zum Theil auch dem innern des Kreuzknochens, größtentheils an den Seitentheilen der Coccyxknochen sich endigend.

Noch sind am Becken der Stellen zu gedenken, wo außer den Muskeln bedeutende Theile aus dem Becken treten, oder in dasselbe eingehen.

a) An seinem obern Rande machen sich beim männlichen Geschlecht unmittelbar neben dem Penis, der selbst mit dem obern Theile seiner schwammigen Körper an den innern Rändern der Sitzstücke durch festes Zellgewebe angeheftet ist, die Samenstränge bemerklich, die durch den Abdominalring hervorgetreten, über den obern Rand der knöchernen Schoosstücke zu den Hoden sich herabbegeben, und hier beim Druck auf diese an jedem lebenden Körper und im normalen Zustand deutlich zu fühlen sind; an ihrer Stelle treten die runden Uterusligamente beim weiblichen Geschlecht aus der Abdominalhöhle und verlieren sich in dem umliegenden Zellgewebe. Weiter nach außen, gegen den Ausschnitt, der durch das Zusammenstoßen des Schoos- und Hüftenstücks auf dem Beckenrande bewirkt wird, an der innern Seite der Flechse des Psoas, geht nach innen die Cruralvene mit den lymphatischen Gefäßen der untern Extremität in die Abdominalhöhle, und gleich daneben nach außen tritt die Cruralarterie, und neben dieser etwas zurück der Cruralnerv heraus; sie sind sämmtlich mit der unter dem Nahmen des Poupartischen Ligaments bekannten sehnigen Verlängerung der Abdominalmuskeln überspannt.

Da die Benennung Beckenhöhle selbst zweideutig ist und gewöhnlicher nur das kleine Becken darunter verstanden wird, wenigstens keine Grenze gezogen werden kann, wo die Abdominalhöhle von der obern Beckenhöhle sich scheidet; so ist es auch üblicher zu sagen, daß die genannten Theile über dem Beckenrand als, daß sie aus dem Becken selbst hervortreten.

Digitized by Google

b) Die Beckenwände selbst werden von folgenden Theilen durchdrungen:

α) das eiförmige Loch und die dasselbe verschließende Membran, an dem obern äußern Winkel, durch die obturatorische Arterie, welche, als ein Zweig der hypogastrischen, sich in die äußern Muskeln des Oberschenkels verbreitet und die gleichnamige Vene, welche von daher Blut zur hypogastrischen Vene führt, nebst lymphatischen Gefäßen, ingleichen den obturatorischen Nerven, der, aus Lumbalnerven entspringend, auf demselben Wege seinen Ausgang zu den nahe gelegnen Muskeln nimmt, zur Begleitung hat.

β) Aus der durch Ausspannung des Spinoso-Sacralligaments zu einem Loche gemachten großen ischiadischen Incisur auf der hintern Seite des Beckens kommt vorzüglich der große ischiadische Nerve, der dickste des ganzen Körpers, hervor, der, aus den Lumbalnerven in dem Becken zusammengetreten, unter dem pyramidenförmigen Muskel von hier aus zum Schenkel herabgeht, zugleich mit ihm am obern Rande des Pyramidalis, die obere glutäische oder hintere iliacische, am untern Rand desselben Muskels aber die untere glutäische oder die ischiadische Arterie, beide Zweige der hypogastrischen Arterie, und die nahe gelegenen Muskeln mit Blut versehend, und von gleichnamigen Venen begleitet, welche von daher Blut zur hypogastrischen Vene zurückleiten.

γ) Aus der von dem Spinoso-Sacralligament und dem Tuberoso-Sacralligament zwischen sich gelassenen Oeffnung, oder der kleinen ischiadischen Incisur nimmt mit dem innern obturatorischen Muskel, und gemeiniglich mit der ischiadischen Arterie aus Einem Stamme entspringend, die innere Pudendalarterie, von gleichnamiger Vene und dem gemeinschaftlichen Pudendalnerven, von Sacralnerven zusammengesetzt, begleitet, ihre Richtung zu den Geschlechtstheilen und umliegenden Muskeln herab.

δ) Auf dem Kreuzknochen selbst gehen durch die vordern und hintern Sacrallöcher die hintern Sacralarterien als Zweige der Lateral-Sacralarterie zur hintern Seite des Kreuzknochens heraus, ebenfalls von gleichnamigen Venen, mit entgegengesetzter Bestimmung, wie auch Aesten der Sacralnerven begleitet.

c) Der untere Beckenrand, oder die untere Beckenapertur, hat ungeachtet ihrer Geräumigkeit bloß die Bestimmung, den Egestionsorganen des Unterleibs Ausgänge zu verstatten; alle Muskeln, Blutgefäße, Nerven und Saugadern, welche aus der Beckenhöhle selbst zu den Schenkeln treten, oder von diesen zur Beckenhöhle gelangen, haben, wie aus obigem erhellt, Nebenausgänge oder Oeffnungen gefunden. Es sind diese Egestionsorgane aber bei beiden Geschlechtern:

α) vorwärts die Harnröhre, als der Ausgang der Harnblase, welche unmittelbar unter der Symphyse der Schoßstücke hervortritt und im männlichen Körper sich in den Penis fortsetzt;

β) hinterwärts der After, als der Ausgang des Mastdarms, unmittelbar vor der Spitze der Coccyxknochen.

Hierzu kommt im weiblichen Körper;

γ) die äußere Oeffnung der Vagina zwischen beiden, für welche bei der Geburt, wo dieser Theil ebenfalls, wie auch in dem monatlichen Blutfluß des weiblichen Geschlechts, als Egestionsorgan er-

Digitized by Google

scheint, der volle Raum, den die Beckenhöhle in ihrer untern Oeffnung darbietet, so weit dieß nur die übrigen weichen Gebilde durch Zusammendrückung gestatten wollen, in Anspruch genommen wird.

Hierher gehörige Schriften:

E. Sandifort diss. de pelvi, ejusque in partu dilatatione, Lugd. Bat. 1763. 4. (rec. in thesaur. diss. T. III. p. 169.)

C. C. Creve vom Bau des weiblichen Beckens, Leipz. 1794. 4.

B. N. G. Schreger pelvis animantium brutorum cum humana comparatio. Spec. I. Lips. 1787. 8.

J. H. F. Autenrieth resp. Fischer diss. hist. nonnullas observationes de pelvi mammalium, Tübing. 1798. 8.

J. G. Roederer de axi pelvis progr., Goett. 1758. 4. (rec. in opusc. p. 19.)

Ch. Chr. Krause diss. de metienda pelvi feminea, Lips. 1781. 4.

G. W. Stein (jun.) diss. de pelvis situ, ejusque declinatione, Marb. 1797. 8

Joh. Christoph Sommer die Axe des weiblichen Beckens, Weißenf. 1791. (1795.) 8. (H.)

Becken der Nieren, (Pelvis renalis[2],) **Nierenbecken**[3], (Lacuna pori uritidis[4], Sinus[5], s. Venter[6], s. Alvus, s. Infundibulum[7] renum,) ein weiter häutiger conischer Behälter, durch die Vereinigung der Nierenkelche außerhalb des Hilus der Nieren entstanden, der hinter den großen Blutgefäßen derselben seine Lage hat, und zum Zusammenfluß des abgesonderten Urins dient, den er dann in den Harngang selbst leitet, als dessen oberer Theil er anzusehen ist. Dessen den Nieren zugewendeter Theil wurde von ältern Anatomen, nach irrigen Ansichten, auch als Fornix[8], s. Pars superior concamerata[9], s. Incerniculum[10], s. Cribrum[11] renum unterschieden, welcher Irrthum bereits von Bellini[12] aufgedeckt ist. S. Nieren.

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 25. 2) C. Bauhini theatr. anat. l. 1. c. 22. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 5. Th. §. 2182. 4) Berengarii Carpi comment. in Mundin. anat. Bon. 1521, p. 179 5) Vesalii de corp. h. fabr. l. 5. c. 10. 6) Bartholini anat. l. 1. c. 17. 7) C. Bauhini theatr. anat. l. c. 8—11) Vesling. syntagm. anat. c. comm. Blasii, Pat. 1677, p. 5, nota. 12) exerc. anat. de usu et str. renum.

Becken des Gehirns, s. Infundibulum des Gehirns. — **des Ohrs**, s. Tympanum.

Beckenadern, s. Iliacische Venen. — **aperturen**, s. Aperturen des Beckens. — **arterie**, s. Hypogastrische Arterie. — **arterien**, s. Iliacische Arterien. — **ausgang**, s. unter Aperturen des Beckens, die untere. — **ausmessungen**, s. Dimensionen des Beckens. — **axe**, s. Axe des weiblichen Beckens. — **bänder**, s. Beckenligamente. — **beine**, s. Beckenknochen. — **blutadern**, s. Iliacische Venen.

Beckendeclination, Declination der Axe des Beckens[1], (Declinatio pelvis.) Abweichung der Beckenaxe von der Perpendicularlinie nach dem Horizont zu, welche also immer der Inclination entspricht. S. Beckeninclination.

1) Stein's Anleit. z. Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. §. 68.

Beckendiameter, s. Diameter des Beckens. — **dimensionen**, s. Dimensionen des Beckens. — **drüsen**, s. Iliacische Drüsen. — **durchmesser**, s. Diameter des Beckens. — **eingang**, s. unter Aperturen des Beckens, die obere. — **förmige Knorpel**, s. Arythenoideische Knorpel. — **geflecht**, s. Hypogastrischer Nervenplexus.

Digitized by Google

— grund, s. unter Beckenränder, auch Kleines Becken. — höhe, . Beckentiefe.

Beckenhöhle[1], Beckenraum, Beckenweite[2], Höhle des Beckens[3], (Cavitas[4], s. Cavum[5], s. Capacitas pelvis, Fundus abdominis,) der von den Beckenknochen seitwärts eingeschlossene tiefere Theil der Abdominalhöhle, also nur uneigentlich als eine eigne Höhle des Körpers betrachtet. Man unterscheidet wieder a) eine obere, (Cavitas pelvis superior,) und b) eine untere, (Cavitas pelvis inferior,) welche letztere auch wohl allein als solche, oder als eigentliche Beckenhöhle mit einer obern und untern Apertur betrachtet wird. S. Becken.

1) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 2. Cap. 1. Abschn. 2) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenk. 2. Ausg. §. 34. 3) Fried's Anfangsgr. d. Geburtsh. §. 2. 4) Roedereri elem. art. obstetr. §. 5. 5) Leber prael. acad. ed. nov. Vindob. 1778, p. 68.

Beckeninclination, Beckenneigung, Neigung[1] oder Inclination des Beckens[2], (Inclinatio pelvis,) die schiefe Richtung, welche das Becken in aufrechter Stellung in seiner obern die in seiner untern Apertur gegen den Horizont zeigt, die in beiden verschieden ist und auch so, (Planum magnum inclinatum anterius aperturae pelvis superioris, und Planum minus inclinatum anterius aperturae pelvis inferioris[3],) unterschieden wird. S. Becken.

1) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 1. B. 3. Aufl. §. 74. 2) Stein's Anleit. z. Geburtsh. 1. Th. 7. Aufl. 3. Cap. 3) Ebendas. §. 60.

Beckenknochen[1], Beckenbeine[2], (Ossa pelvis[3],) im allgemeinen sämmtliche in ihrer Verbindung zusammen das Becken constituirende Knochen, also außer den Hüftknochen, (an denen man wieder drei Stücke, oder nach andern drei Knochen, unterscheidet,) der Kreuzknochen mit den Coccyxknochen, insbesondere aber Synonym der Hüftknochen[4]. S. Becken und Hüftknochen.

1) v. Siebold's Lehrb. d. Hebammenk. 2. Cap. 2) Plenk's Anfangsgr. d. Geburtsh. 1. Th. 1. Abschn. 3) Leber prael. acad. ed. nov. Vindob. 1778, p. 68. 4) so nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 584.)

Beckenligamente[1], Beckenbänder[2], (Ligamenta pelvis, ossium pelveos[3].) Der syndesmologische Theil der Beckenlehre ist sowohl diejenigen Ligamente, welche den einzelnen Knochen, aus denen das Becken besteht, zur Verbindung unter sich dienen, als auch diejenigen zum Gegenstand, welche, um das Becken als Höhle zu ergänzen, in einzelnen Gegenden desselben ausgespannt sind und weichern Theilen sowohl zur Bedeckung und zum Schutz, als auch zur Anlage dienen.

I) Die Articulationsverbindungen der Beckenknochen sind insgesammt von der Art, daß sie unter dem weitern Begriff der überhaupt nur an dem Rumpf vorkommenden Synarthrosen befaßt werden können, nämlich die der Hüftknochen unter sich in ihren Schooßstücken und mit dem Kreuzknochen als wirkliche Synarthrosen, die des Kreuzknochens sowohl mit dem letzten Lendenwirbel, als dem ersten Coccyxknochen, und der Coccyxknochen unter sich als Unterarten der Amphiarthrose, welche man als Synarthrosis diarthrotica unterscheidet. Vgl. Ar-

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 1. B. S. 173. 2) Sömmerring's Bänderlehre, S. 30. 3) Leber prael. anat. ed. nov. Vind. 1778, p. 189.

Digitized by Google

ticulation. Wir geben die specielle Beschreibung einer jeden dieser Verbindungen.

1) Die Synchondrose der Schooßstücke der Hüftknochen, (Synchondrosis s. Symphysis ossium pubis,) wird zunächst durch zwei bandartige Knorpel bewirkt, welche diejenigen Stellen, wo die beiden absteigenden Aeste der Schooßstücke mit einander in Verbindung treten, überziehen. Jeder Articulationstheil der genannten Knochenstücke wird nämlich so genau mit einer solchen Masse überzogen, daß diese auch in alle kleine Vertiefungen oder Unebenheiten, die sich an den getrennten getrockneten Knochen hier zeigen, sich mit hineinbegeben. Ob nun gleich auch beide Knorpelüberzüge unter sich wieder auf das festeste verbunden sind; so sind es doch wirklich zwei verschiedene Knorpel, daher sich auch, wenn man die Schooßstücke so durchsägt, daß eine vordere und hintere Hälfte bleibt, die Stelle der Verbindung wie eine schmale Spalte zeigt, die theilweise kleine Zwischenräume läßt, die mit einer weichern gallertartigen Masse in Art eines Zellgewebes ausgefüllt sind. Die Knorpel selbst haben meist kleine härtere Stellen, von der übrigen Knorpelsubstanz umgeben, die als wahre Ossificationspuncte erscheinen, obgleich eine wahre Ancyloſirung hier, selbst im höchsten Alter, sehr selten ist. Im frischen Zustand ist diese Synchondrose vorn etwas breiter, indem auch die articulirenden Knochenflächen etwas vorwärts gewendet sind; dagegen zeigt sie hinten sich oft etwas gewölbt.

Bemerkungswürdig ist die Verstärkung, die diese Verbindung dadurch erhält, daß oben und unten, vorn und hinten, über selbige hinweg sich sehnige Querfasern von einem Knochenrande zum andern schlagen. Man hat diese Verstärkung nicht ganz passend mit dem Nahmen des Annularligaments der Schooßknochen, (Ligamentum annulare ossium pubis,) bezeichnet. Oben und unten sind diese Fasern am stärksten. Oberwärts und vorwärts werden sie auch noch von den hinzutretenden sehnigen Fasern des geraden und pyramidenförmigen, vorzüglich auch des äußern schiefen Abdominalmuskels verstärkt. Die untern Fasern werden wegen ihrer Form auch als das bogenartige Ligament, (Ligamentum arcuatum,) unterschieden, welches insbesondere bei Gebärenden für die unter demselben weglaufende Harnröhre einen Schutz gewährt.

Beim weiblichen Geschlecht ist diese ganze vordere Verbindung der Hüftknochen nicht nur von größerem Umfang, sondern auch in allen ihren Eigenheiten schärfer bezeichnet und gewährt für das Geburtsgeschäft einen wichtigen Vortheil. Im allgemeinen ist die Synchondrose am weiblichen Becken breiter, aber kürzer, am männlichen schmäler, aber länger; wegen des mehr winkelartigen Zusammentretens beider Schooßstücke nach unten ist auch das bogenartige Ligament bei Männern kürzer und spitziger, wegen der mehr bogenartigen Verbindung derselben Theile bei Frauen länger und mehr abgeflacht. Camper [4] hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, daß besonders in jüngern Jahren bei Frauenzimmern diese Knorpel lockerer und die ligamentösen Theile nachgiebiger wären. Während der Schwangerschaft nimmt diese mehrere Weiche und Nachgiebigkeit zu. Untersucht man diese Theile in Leichen

4) Vgl. dessen Betrachtungen über einige Gegenstände der Geburtsh., aus d. Holl. Leipz. 1776. 8.

von Schwangern oder Wöchnerinnen; so findet man die ganze knorplich-sehnige Substanz erweicht und aufgetrieben, und in ihr weitere Höhlungen, mit einer Art von klebriger Synovialfeuchtigkeit erfüllt. Auch ist in der letzten Periode der Schwangerschaft, vorzüglich aber kurz nach der Entbindung einige Beweglichkeit der Schooßstücke gegen einander nicht zu läugnen, was sogar einige Zeit nach der Entbindung noch den Gang der Weiber schwankend und beschwerlich macht. Es kommt diese Articulation in dieser Periode derjenigen Art nahe, welche zwischen den Körpern der Rückenwirbel Statt hat, und wird also mehr oder weniger aus einer Synarthrose eine Amphiarthrose, wodurch also auch vorzüglich bei engem Becken für den Durchgang des Kindes in etwas Raum mehr gewonnen werden kann.

In sehr seltnen Fällen fehlt diese Vereinigung der Schooßstücke ganz, und das Becken läßt hier einen Zwischenraum. Es ist dieß eigentlich mehr als eine Mißbildung, oder als ein pathologisches Phänomen, als als eine bloße Abnormität zu betrachten[5].

2) Die Synchondrose des Kreuzknochens mit den Hüftknochen, (Synchondrosis s. Symphysis sacro-iliaca.) Sie wird auf beiden Seiten zunächst durch einen den Gelenkflächen beiderlei Knochen gemeinschaftlichen, bänderartigen, ohrförmigen dünnen Knorpel bewirkt, der diesen Flächen gleichsam eingeleimt ist und sie im gewöhnlichen Zustand unbeweglich mit einander vereint. Außerdem sind beide Flächen noch durch starke, in Grübchen und an Höckern liegende sehnige Fasern, ingleichen durch das vorn und hinten über das Gelenk sich wegziehende Periosteum zusammengehalten. Doch würden bei dem bedeutenden Widerstand, welchen diese Gelenkverbindungen der ganzen Last des Rumpfs und der oberen Theile des Körpers überhaupt leisten müssen, dieselben doch noch nicht genug verwahrt seyn, wenn sie nicht durch die zahlreichen Ligamente, welche von den nicht articulirenden Theilen der Hüftknochen zu dem Kreuzknochen gehen, und von denen nachher noch die Rede seyn wird, bedeutende Unterstützung fänden.

Auch diese synarthrodische Verbindung verliert, unter Zufluß mehrerer Feuchtigkeit, bei Frauen in der letzten Periode der Schwangerschaft ihren reinen Charakter und wird in etwas nachgiebig. Man hat selbst bei Personen, die an den Folgen einer leichten Geburt gestorben waren, die Articulationsflächen des Kreuzknochens und der Hüftknochen, die gewöhnlich nur etwa eine Duodecimallinie weit durch die Knorpelsubstanz von einander entfernt sind, wohl um 1 Zoll von einander gewichen und Höhlungen in ihnen gefunden[6].

3) Die Articulationen des Kreuzknochens.

5) Einen Fall dieser Art hat Walter beschrieben, (über die Spaltung der Schambeine, Berl. 1782. 4. Vgl. auch Bonn geneeskundig Kabinet, Deel 3 (übers. Straßb. 1782. 8.) Eine vortreffliche Beschreibung der Verbindung der Schooßknochen, von W. Hunter, findet sich in den Medic. observ. and inquir. T. II. p. 333. Vorzüglich aber gehört hierher: Bonn over het Maaksel en de beweegelüke Loswording der Been-vereengigen van het Bekken in Frouwen omtrent den tyd de bevallinge in den Verhandelingen van het Batavvsch Genootschap te Rotterdamm, T. III. 1777, S. 281, wo auch Tab. 2—4 die vortrefflichsten Abbildungen davon vorkommen. Sehr instructiv sind übrigens auch die Abbildungen in Loder's anat. Tafeln, Taf. 21. Fig. 4—7 u. 9, Taf. 22. Fig. 4—8. 6) S. Sömmerring's Bänderl. §. 44.

Digitized by Google

a) oberwärts, der Grundfläche deſſelben mit dem letzten Lendenwirbel, und

b) unterwärts, der Spitze mit dem erſten Coccyknochen, werden auf dieſelbe Art bewirkt, wie auch die Rückenwirbel unter ſich verbunden ſind. (S. Rückgrathgelenke.)

Zwiſchen dem Körper des letzten Lendenwirbels und dem mittlern obern Theil des Kreuzknochens befindet ſich ein Zwiſchenknorpel, (Cartilago intervertebralis,) von vorzüglicher Größe, wie dieß zwiſchen den Körpern aller übrigen Lendenwirbel der Fall iſt. Dieſer Knorpel bildet vorwärts zugleich die Stelle, wo die Rückgrathswirbelſäule ihre weiteſte Richtung vorwärts hat. Das ſogenannte Promontorium des Kreuzknochens wird eigentlich von dem untern vordern Rand des letzten Lendenwirbels, dieſem Knorpel, und dem obern vordern Rand des Kreuzknochens gemeinſchaftlich gebildet.

Auch umfaſſen die untern articulirenden Proceſſe des letzten Lendenwirbels die ihnen entſprechenden obern des Kreuzknochens und haben ihre Capſelligamente. Zwiſchen dem Kreuz- und dem erſten Coccyknochen befindet ſich ebenfalls ein dünner Zwiſchenknorpel. Die Hauptverbindung aber geſchieht durch die Ligamente, deren unter der folgenden Hauptnummer gedacht werden wird.

4) Die Articulationsverbindungen der Coccyknochen. Die vier oder fünf einzelnen Knochen, die zuſammen auch gemeinſchaftlich als ein einziger, oder als der Coccyknochen, (Os coccygis,) bezeichnet werden, haben auch kleine Knorpel zwiſchen ſich, die aber freilich nicht, wie die des übrigen Rückgraths, bei dem Menſchen die Beſtimmung haben, die Laſt des obern Körpers mit zu tragen und zu unterſtützen, ſondern bloß die, die Knochen ſelbſt eben ſo das ganze Leben hindurch dauernd zu trennen, wie dieß in Hinſicht der einzelnen Stücke, aus denen der Kreuzknochen bis zum neunten oder zehnten Lebensjahr beſteht, durch gleiche Zwiſchenknorpel geſchieht. Eine äußere dünne Membran umfaßt die Articulationsflächen der Coccyknochen capſelartig. Hierdurch wird zugleich die Beweglichkeit der Coccyknochen vermittelt, indeſſen aber auch bis zu einem gewiſſen Grade beſchränkt, wozu zugleich die von dem Kreuzknochen aus zu den Coccyknochen herablaufenden ſacrococcygeiſchen Ligamente mit beitragen, wovon man insbeſondere folgende unterſcheidet:

a) zwei hintere, ein langes und ein kurzes, (Ligamenta sacro-coccygea postica, longum et breve,) auf jeder Seite, die von dem untern Theile des Rückens des Kreuzknochens aus, ſowohl bis zur Spitze an der hintern Seite der Coccyknochen herablaufen, als auch an das ſogenannte Horn des oberſten Coccyknochen auf jeder Seite ſich anſetzen.

b) zwei vordere, (Ligamenta sacro-coccygea anteriora,) welche, wiewohl minder beſtändig, von dem letzten falſchen Wirbel des Kreuzknochens, auf der innern Fläche, meiſt über alle einzelne Knochen herablaufen, ſo jedoch, daß die mittlern ſich deutlich kreuzen.

II. Unterſtützende Ligamente. Zu den Ligamenten, die an unterſchiedlichen einzelnen Theilen des Beckens ausgeſpannt ſind, auch, ihrer Lage und Verbindung nach, unterſchiedliche und verſchiedenartige Haupt- und Nebenzwecke haben, gehört

1) das Inguinal-Poupartiſche oder Fallopiſche Liga-

Digitized by Google

nent, (Ligamentum inguinale, s. Poupartii, s. Fallopii,) wohl nur uneigentlich, nämlich die von der vordern obern Spina des Hüftknochens schräg zu dem untern Theile des Tuberculums der Schooßstücke sich erstreckende Verlängerung des äußern Abdominalmuskels, welche unter dem Artikel Abdominalmuskeln ausführlich beschrieben worden ist, und welche um deßwillen, weil die diese Verlängerung bildenden Fasern sich durch ihre Stärke und eigne Richtung in der Abdominalaponeurose auszeichnen, in Lehrbüchern der Syndesmologie auch als ein eignes Ligament aufgeführt wird. Es ist, außer daß es einen constituirenden Theil der Abdominalmuskeln ausmacht, besonders auch wegen der Sicherung zu bemerken, die es den unter ihm hervortretenden und durchgehenden Schenkelgefäßen und Schenkelnerven darbietet.

2) Die obturatorische Membran, (Membrana obturatoria, obturans foraminis ovalis.) Sie verschließt, bis auf eine kleine Oeffnung, (Hiatus,) die sie oben nach außen läßt, das eiförmige Loch des Hüftknochens. Sie besteht eigentlich aus zwei Blättern, einem äußern und einem innern. Letzteres ist glätter und nur oberwärts vorhanden; seine Fasern haben mehr eine Querrichtung. Ersteres zeigt mehrere in verschiedenartigen Richtungen laufende Fasern. Der Hauptansatz desselben ist an den Rändern des ovalen Lochs; doch erstrecken sich auch Fasern auf der hintern Fläche des absteigenden Astes der Schooßstücke nach der Synchondrose hin; auch gelangen Fasern bis zum Capselligament des Schenkels. Indem sie so über den Raum, den der Hüftknochen als eiförmiges Loch läßt, straff weggespannt ist, dient sie zugleich dem äußern und innern obturatorischen Muskel theils zur Anlage, theils zur Scheide. Durch diese zusammen wird das Becken auf dieser Stelle wie mit einem Polster verschlossen, das in etwas den von innen drängenden Theilen nachzugeben geeignet ist. Gewöhnlich nimmt man in dieser Membran, in der Mitte, ein kleines Loch, ja wohl auch mehrere, zum Durchgang kleiner communicirender Gefäße wahr. Durch die gelassene Oeffnung am obern äußern Rande aber gehen die obturatorischen Gefäße und der obturatorische Nerve hindurch. Indem sich besonders das innere Blatt der Membran unter ihnen quer vorspannt, bildet sie zugleich mit dem äußern, dessen Faserrichtungen gegen die jener eine schräge Lage haben, einen prismatischen Canal, durch welchen die gedachten Gefäße und der Nerv schräg ihren Lauf nehmen.

3) Die Ischio-Sacralligamente oder untern Beckenligamente, (Ligamenta ischio-sacralia.) Diese wurden in früherer Zeit als Ein Ligament, (Ligamentum ischio-sacrale,) betrachtet, da sie in ihrer Anlage am Kreuzknochen und an den Coccyxknochen sich vereinen. Zu Folge genauerer anatomischer Untersuchungen sind deren aber wirklich zwei vorhanden, welche, ihrer Größe nach, schärfer bezeichnet aber nach der Verschiedenheit ihrer Insertion an dem Sitzstück des Hüftknochens unterschieden werden.

a) Das Tuberoso-Sacralligament, oder große untere Beckenligament, (Ligamentum tuberoso-sacrum, s. sacro-ischiadicum majus,) hat seinen Hauptansatz an dem Seitentheile des dritten bis fünften falschen Wirbels des Kreuzknochens, und den Seitentheilen des ersten, auch wohl des zweiten, im weiblichen Becken sämmtlicher Coccyxknochen, bis zur Spitze herab; oberwärts ver-

Digitized by Google

bindet es sich mit dem langen Ileo-Sacralligamente; nach außen hat es gleichsam einen Anhang, der von dem hintersten Theil der Crista des Hüftknochens hinzutritt, wodurch zugleich das lange Ileo-Sacralligament bedeckt wird. Sämmtliche Fasern nehmen convergirend nach der Tuberosität des Sitzstücks des Hüftknochens zu ihre Richtung, wodurch dieß Ligament zugleich dicker wird. Vor ihrer Insertion an der Tuberosität gehen die Fasern indessen wieder etwas aus einander. Eine kleine Portion, die die andern kreuzt, schlägt sich aber über den innern Rand der Tuberosität zu der innern Fläche des ab- und aufsteigenden Astes des Sitzstücks, so daß das Ligament hier nach vorn concav erscheint; man betrachtet diese als einen zweiten und kleinern Anhang desselben, und bezeichnet sie auch wohl als die sichelförmige Verlängerung, (Falx ligamentosa, s. Productio falciformis.)

b) Das Spinoso-Sacralligament, oder kleine untere Beckenligament, (Ligamentum spinoso-sacrum, s. sacro-ischiadicum minus.) hat mit seinem breiten Ende seinen Ansatz, mit vorigem in Gemeinschaft, an dem Seitentheile der untersten falschen Wirbel des Kreuzknochens und des ersten Coccyxknochens. Die Richtung seiner Fasern ist gleich vom Anfang an von der der Fasern des Tuberoso-Sacralligaments verschieden; sie zeigen sich auch gegen dieses Ende hin nicht so divergirend und reichen weder so hoch hinauf, noch so tief hinab, wie jene. Es wird von hier aus ebenfalls dicker und schmäler, nimmt seine Richtung nach der ischiadischen Spina, unter dem vorigen Ligamente weg, und setzt sich an den gedachten Knochentheil an, der hierzu besonders vorhanden zu seyn scheint. Wo es an der vordern und innern Seite des Tuberoso-Sacralligaments, dasselbe wegen der höhern Lage der Spina unter verschiedenen Winkeln durchkreuzend, seinen Fortgang nimmt, ist es mit dessen äußerer Fläche meist fest verbunden; doch bleibt unterhalb der Spina, zwischen beiden Ligamenten noch eine Oeffnung, die kleine ischiadische Incisur, hierdurch aber zu einem Loch gemacht, deren Bestimmung, wie auch die der größern, durch beide Ligamente ebenfalls zu einem Loche gemachten ischiadischen Incisur unter dem Artikel Becken gedacht ist.

Es tragen allerdings beide Ligamente zur Verbindung der Beckenknochen mit bei, und vollenden überhaupt die Beckenhöhle hinterwärts, wie ebenfalls unter dem Artikel Becken bemerkt worden ist. Vorzüglich wichtig ist aber das erstere dieser Ligamente für den Ansatz des großen Glutäus, um deßwillen besonders auch der obere Anhang vorhanden ist, indem dieser Muskel in der Beckengegend ohnedieß durchaus keine Anlage finden würde, die seiner Bestimmung genügte. Der sichelförmige Anhang hat seine Bestimmung für die Insertion und die Sicherung des innern Obturators; die Spannung beider Ligamente unter der ischiadischen Spina hat den Vortheil, daß nicht allein dieser Muskel in seiner Fortsetzung nach außen einen Seitenschutz erhält, sondern daß auch der Lauf des Bluts in der Pudendalarterie und Vene, beim Sitzen, durch Compression nicht gehemmt wird. Das Spinoso-Sacralligament ist besonders auch für die Insertion des Levators des Afters, wie auch des Spinoso-Coccygeus, von Vortheil.

4) Die Ileo-Sacralligamente, (Ligamenta ileo-sacralia.) Unter diesem Nahmen kann man füglich alle diejenigen Liga-

nente befaſſen, welche von dem hintern Theil der Criſta des Hüft-
nochens aus ſich an die hintere Seite des Kreuzknochens begeben,
nd die Vereinigung beider Knochen verſtärken. Man e auch gehören
ierher auf jeder Seite:

a) Das lange Ileo-Sacral- oder lange hintere Becken-
igament, (Ligamentum ileo-sacrum longum, s. posticum lon-
um.) Es ſteigt als ein anſehnlicher ſehniger Streifen von der hin-
ern Tuberoſität, am Ende der Criſta des Hüftknochens, zum Querpro-
eß des vierten falſchen Wirbels des Kreuzknochens herab.

b) Das kurze Ileo-Sacral- oder kurze hintere Becken-
igament, (Ligamentum ileo sacrum breve, s. posticum bre-
e.) Es liegt unter vorigem, hat denſelben obern Anſatz, endigt ſich
ber an dem Querproceß des dritten falſchen Wirbels des Kreuzknochens.

c) Acceſſoriſche hintere Ligamente des Kreuzkno-
hens, (Ligamenta vaga postica ossis sacri.) Unter dieſen Liga-
nenten heben Weitbrecht, und andere Syndesmologen noch als
interes Seitenligament des Beckens, (Ligamentum la-
erale posticum ossis ilei,) ein nur etwa zwei oder drei Linien brei-
es plattes Ligament heraus, das von derſelben Tuberoſität des Hüft-
nochens aus, wo vorige Ligamente ihre obere Befeſtigung nehmen,
ich zu dem untern Rande des erſten falſchen Wirbels des Kreuzkno-
hens quer hinüberſchlägt und den Enden der Flechſen des Sacro-Lum-
almuskels und Semiſpinoſus, die in dem unter ihm gelaſſenen Rau-
ne liegen, zum Ueberzug dient. Außerdem ſchlagen ſich eine Menge
urze, aber feſte, aus glänzend weißen Faſern beſtehende Ligamente
on der innern Fläche der hintern Endigung der Criſta des Hüftkno-
hens, theils aufwärts gegen die Verbindung des ſchrägen Proceſſes
es letzten Lendenwirbels mit dem Kreuzknochen, theils gegen die fal-
chen Wirbel des letztern hinüber; theils gehen ſie ſchief unterwärts
n die Vertiefung zwiſchen der Synchondroſe des Kreuzknochens mit
em Hüftknochen und den rauhen Erhabenheiten des erſtern. Von
ieſen Ligamenten gehen zugleich Faſern über die hintern Sacrallöcher,
odurch dieſe, ſo weit es nöthig iſt, bedeckt werden. Alle dieſe un-
eſtimmten ligamentöſen Ausbreitungen in dieſer Gegend werden unter
obigem Nahmen befaßt.

5) Die Ileo-Lumbal- oder vordern Beckenligamente,
(Ligamenta ileo-lumbalia, s. antica pelvis.) Sie bewirken unter-
ſtützende Verbindungen der Hüftknochen und der untern Lendenwirbel.
Man unterſcheidet:

a) ein oberes, (Ligamentum superius.) Es kommt zum Vor-
chein, wenn man in der Abdominalhöhle den Psoas ablöſ't und zu-
rücklegt. Es hat im Ganzen die Form eines Dreiecks, deſſen Spitze
die Stelle der Criſta des Hüftknochens entſpricht, wo ſelbige ſich hin-
terwärts herabzukrümmen anfängt, an welcher ſie ſich nach innen
anſetzt, deſſen Grundfläche aber nach den Lendenwirbeln zu ſich dar-
ſtellt. Seine Hauptinſertion hat es hier an der Spitze des Quer-
proceſſes des fünften Lendenwirbels. Meiſt hat es aber einen dünnern,
aber feſten membranöſen Anhang, (Membrana accessoria,) der von
demſelben Proceß des vierten Lendenwirbels herabkommt und die Sehne
des viereckigen Lendenmuskels inwendig bedeckt. In dieſem Fall bleibt

ein großes Loch zwischen dem vierten und fünften Lendenwirbel in diesen Ligamente, zum Durchgang der Nerven und Gefäße. Es dient dies Ligament besonders auch mit zum Ansatz des viereckigen Lendenmuskels und des innern Iliacus.

b) Ein **unteres**, (Ligamentum inferius.) Es liegt unmittelbar unter vorigem, das sich bis zu ihm herabverbreitet und unmittelbar mit ihm verbindet; doch ist letzteres von ersterem durch seine mehrere Kürze, vorzüglich aber mehrere Stärke und rundlichere Form unterschieden. Es entspringt vom untern Rande des Querprocesses des fünften Lendenwirbels, auch wohl mit von dem Kreuzknochen, bedeckt die Synchondrose des Kreuz- und des Hüftknochens zum Theil, und endigt sich am hintern Theil der innern Fläche des Hüftknochens. Zwischen dem Querproceß des fünften Lendenwirbels und dem obern Seitenrande des Kreuzknochens lassen beide Ligamente ein ansehnliches Loch, zum Durchgang von Nerven und Gefäßen. Vom Körper des vierten Lendenwirbels aus schlägt sich ein Faserbündel über dieses Ligament, längs der bogenförmigen Linie, oder der Grenze des obern und untern Beckens bis zu dem Schooßstück vorwärts.

Wegen der häufigen Varietäten, denen der letzte Lendenwirbel und der Kreuzknochen unterworfen sind, finden auch in der Form beider Ligamente mannigfaltige Verschiedenheiten Statt[7].

7) Vorzüglich gut finden sich die Beckenligamente, nach der vordern und hintern, wie auch der innern Seitenansicht in Loder's anat. Tafeln. Taf. 22. Fig. 2 und 3 und Taf. 21. Fig. 9 dargestellt.

Vgl. P. Camperi de ligamentis, cartilaginibus, ossibus et musculis, circa pelvim positis, eorumque affectibus, (in Camperi demonstr. anat. pathologic. lib. II. Amst. 1762. 4.) (H.)

Beckenmesser, s. Pelvimeter. — **neigung**, s. Beckeninclination. — **nervengeflecht**, s. Hypogastrischer Nervenplexus. — **öffnungen**, s. Aperturen des Beckens. — **pulsadern**, s. Beckenarterien.

Beckenränder, (Margines pelvis.) Als solche werden a) ein **oberer**, (superior,) nämlich die Umgrenzung des gesammten Beckens, oder auch, wenn man zum technischen Behuf bloß das untere Becken ins Auge gefaßt hat, die obere Beckenapertur[1], und b) ein **unterer**, (inferior,) auch **Grund des Beckens**[2], unterschieden, der der untern Beckenapertur entspricht. S. Becken.

1) 2) nach Aitken (Grundsätze d. Entbindungsk., übers. v. Spohr, S. 12.)

Beckenraum, s. Beckenhöhle.

Beckensaugadern[1], im allgemeinen die äußerlich und innerlich am Becken befindlichen Saugadern, vorzüglich aber die in der Beckenhöhle liegenden **iliacischen Saugadergeflechte**.

1) Sömmerring's Gefäßl. Frankf. 1792. S. 471.

Beckenschlagadern, s. Beckenarterien.

Beckentiefe[1], **Beckenhöhe**[2], die Perpendicularlinie des Beckens in der Profilansicht, die aber wegen Verschiedenheit des Neigungswinkels der Hüftknochen zum Horizont etwas verschieden ausfällt, im allgemeinen aber $6\frac{1}{2}$—7 Zoll erachtet werden kann. S. Becken.

1) 2) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 1. Th. 3. Aufl. S. 88 u. 89.

Beckenumfang[1], (Circumferentia[2], s. Peripheria pelvis,) das Maß der Beckenhöhle, welches besonders beim weiblichen Becken

1) v. Siebold's Lehrb. d. Entbindungsk. 3. Aufl. 1. B. §. 92. 2) Naedereri elem. art. obstetr. §. 3.

Digitized by Google

n technischer Hinsicht Bemerkung verdient, dem Umkreis nach, sowohl es äußern Randes des großen Beckens = 25 bis 26 Zoll, als des Eingangs in das kleine = 15 bis 16 Zoll wie des Ausgangs aus selbigem, = 13 Zoll. S. Becken.

Beckenvenen, s. Iliacische Venen. — **weite**, s. Beckenhöhle.

Bedacht, Bedachtsamkeit, Behutsamkeit. Bedachtsamkeit ist eine Eigenschaft des Charakters, welche aus einer Wechselwirkung des Begehrungsvermögens mit dem Verstande entspringt und sich durch ein, mit sorgfältiger Rücksicht auf die Umstände verbundenes Handeln, (Realisiren der Begehrungen,) ausspricht. Sie entspringt also nicht aus bloßer Ueberlegung, sondern aus einer ursprünglichen Anlage, vermöge welcher sich die Organe des Begehrungsvermögens mehr nach oben zu ausbilden und der Sphäre der Intelligenz sich nähern. (S. Begehrungsvermögen.) Daher setzt auch Gall ihr Organ in die obere Gegend der Seitentheile des großen Gehirns, welches bei einer vorherrschenden Entwickelung die Wölbung der Seitenwandbeine so stark nach außen zu treibt, daß der Schädel dadurch, anstatt rund, oben beinahe breit wird und eine gleichsam viereckige Form bekommt. Die Bedachtsamkeit scheint weniger mit dem sanguinischen und cholerischen, als mit dem phlegmatischen und melancholischen Temperamente gepaart zu seyn, und gewöhnlicher mit Furcht als mit Muth sich zu vergesellschaften. Ihr Einfluß auf das Aeußere des Körpers zeigt sich deutlich. Sie öffnet die Augen, zieht die Augenbraunen etwas in die Höhe, wiegt den Kopf, als ob die Organe auf beiden Seiten mit einander wetteiferten, spricht und bewegt sich langsam, tritt leise auf, und hält den Körper zurück, den Kopf aber etwas vorwärts, gleichsam um erst alles auszuspähen.

Bedachtsamkeit, in einzelnen Handlungen angewendet, heißt Bedacht. Auch der Unbedachtsame kann bisweilen etwas mit Bedacht thun, oder bedächtig handeln. Wer mit Bedacht Gefahren, Schaden und Unannehmlichkeiten in einzelnen Fällen zu vermeiden weiß, zeigt Behutsamkeit. (Dzondi.)

Bedauern, s. Beklagen.

Bedeckungen, s. unter Membranen. — **des Körpers**, s. Integumente des Körpers.

Bedenklichkeit, s. Vorsicht.

Bedürfniß, s. unter Befriedigung.

Beermutter, s. Uterus.

Befangenheit, das Gegentheil von Unbefangenheit.

Befinden, s. Gesundheitszustand.

Befremden, s. Verwunderung.

Befriedigung setzt ein vorhergegangnes Bedürfniß voraus, das nicht allein gehoben, sondern dessen Hebung zugleich fühlbar worden ist. Bloß der mit Gefühl begabte Organismus kann also Bedürfnisse haben und Befriedigungen derselben halten. Nur bildlich tragen wir diese oder besondere Arten von Befriedigung, wie Sättigung, auf die allgemeine Natur über.

Das organische Leben hat nach allen Seiten hinaus Strebungen, theils sich selbst immer mehr und mehr auszudehnen, theils das ihm Fremdartige sich anzueignen und also auf beiderlei Weise sich sowohl zu

Digitized by Google

erweitern als zu bereichern und eben so an Extensivität als an Intensivität zu gewinnen. Durch die Verhältnisse, in denen der Organismus mit der Außenwelt steht, finden aber diese Strebungen von allen Seiten her ebenfalls auch ihre Hemmungen, indem das, was das Leben zu erreichen und zu erfassen sucht, theils Widerstand leistet, theils zu dürftig oder auch gar nicht sich darbietet. Diese Hemmungen aber vermag der Organismus bis zu einem gewissen Grade, welcher zugleich seine eigenthümliche Lebenssphäre bestimmt, zu besiegen. Die Beschränkungen des Strebens innerhalb dieser Lebenssphäre nun, sie mögen momentan oder andauernd seyn, in so fern sie sich in mit Gefühl begabten Organismen in diesem reflectiren und eine das Wohlbehagen störende Modification desselben zur Begleitung haben, sind Bedürfnisse, die indessen, um als solche zu erscheinen, eben nicht zum deutlichen Bewußtseyn gesteigert zu werden brauchen. So hat schon der Säugling in den ersten Tagen des Lebens das Bedürfniß der Milch der Mutter, ohne sich seiner noch selbst eigentlich bewußt zu seyn, d. i. sich von den Außendingen zu unterscheiden. Das Leben besteht in und unter dem Conflict mit den ihm von außen entgegenstehenden Hemmungen. Bedürfnisse, oder diese Hemmungen selbst vom Gefühl percipirt, regen die innere Thätigkeit zur Reaction auf; hierdurch tritt das Leben in diesen Conflict; der durch Besiegung des Hemmenden aber wieder hergestellte friedliche Zustand des Lebens ist, wie dieß auch das aus Frieden gebildete Wort angemessen bezeichnet, Befriedigung. Bei jeder Befriedigung ist also das Leben siegend und die Versicherung dieser Ueberlegenheit oder dieser Besiegung der feindlich einwirkenden Außendinge, wenn auch nur in dunklem, also auch öfters täuschenden Gefühle, ist schon vor Beendigung des Siegs immer mit Lust oder Wohlbehagen begleitet, das dann in dem Moment der wirklichen Entscheidung des Siegs den höchsten Grad erreicht.

Befriedigung des Bedürfnisses ist indessen nur die eine Art, wie der Conflict mit dem Bedürfniß geendigt werden kann, obgleich die einfachste und natürlichste und immer von dem Leben, wo es völlig freithätig ist, selbst gefoderte. Eine zweite ist: die äußre Hemmung siegt unter Schmerz, der überhaupt auch unter dem Conflict so lange Statt hat, als das Gefühl dauert, daß die dem Leben widerstrebende Außenwelt ihm an Kraft überlegen ist, und das Leben geht ganz oder theilweise unter. Eine dritte ist: das Leben überhebt und entledigt sich des Bedürfnisses selbst durch Resignation, aus innerer Kraft, oder auch Gewöhnung und Abhärtung, welches eben sowohl eine Folge von Stärke als von Schwäche der eignen Kraft seyn kann. Vgl. übrigens Leben, Lebenskraft, Charakter, Lust, Schmerz, Resignation, Gewöhnung u. s. w. (H.)

Befruchtung, s. Schwängerung.

Befruchtungscanal, s. Vagina.

Befürchtung, s. Furcht.

Begattung, (Coitus[1], s. Coitio[2],) beim Menschen Beischlaf, Beiwohnung[3], Fleischliche Vermischung[4], (Concubitus[5],

1) Plinii hist. mundi l. 10. c. 63. 2) Solini polyh. c. 49. 3) 4) mehr in juristischem Styl, als in physiologischer Hinsicht gebräuchlich. 5) Celsi de med. l. 1. c. 1. Plinius (a. a. O.) braucht dies Wort auch von Thieren.

Congressus[6], Cohabitatio[7], Venus[8], Res venerea[9], Aphrodisia[10], Aphrodisiasmus[11],) nennt man die auf die Fortpflanzung sich beziehende körperliche Verbindung zweier Thiere von verschiedenem Geschlechte. Die körperliche Verbindung bezieht sich am vorzüglichsten auf die Geschlechtsorgane, und bei denjenigen Thieren, wovon die männlichen mit einer Ruthe versehen sind, wird diese in die äußere Oeffnung der weiblichen Geschlechtsorgane eingebracht.

Eine Begattung findet Statt bei allen Säugthieren, bei allen Vögeln und Amphibien; nur ist sie bei der Familie der Frösche unvollständig. Der männliche Frosch ist nämlich mit keiner Ruthe versehen; die Begattung beschränkt sich daher bei diesen Thieren bloß darauf, daß sich der männliche Frosch mit seinen Vorderfüßen um das Weibchen festklammert, und in dem Augenblicke, wo das Weibchen seine Eier von sich gibt, dieselben mit seinem Samen bespritzt. Diese Art unvollkommener Begattung beobachtet man auch bei einigen Knorpelfischen. Bei den übrigen Fischen findet dagegen gar keine Begattung im strengsten Sinne Statt, weil der männliche Fisch weder mit einer Ruthe versehen ist, noch auch den weiblichen Fisch auf irgend eine Weise umfaßt; er spritzt vielmehr in der Nähe des weiblichen Fisches seinen Samen aus, wenn dieser seine Eier von sich gibt, und so werden dieselben befruchtet. Dasselbe ist auch bei den Kopffüßlern, (Cephalopoden,) unter den Mollusken der Fall; aber die Schnecken, (Gastropoden,) begatten sich. Auch begatten sich alle Insecten. Bei den kopflosen Mollusken bemerken wir keine Geschlechtsverschiedenheit mehr; doch haben einige Naturforscher bei den nackten kopflosen Mollusken, (Salpa und Ascidia,) eine Begattung vermuthet. Unter den eigentlichen Würmern äußert sich nur noch eine schwache Spur dieser Function bei denjenigen, die entweder im süßen Wasser, oder in der Erde leben; bei den Zoophyten fällt sie endlich ganz weg.

Nach der Verschiedenheit der verschiedenen Thiere hat die männliche Ruthe regelmäßig eine verschiedene Länge, und hiermit ist das Eindringen derselben in die äußere Oeffnung der weiblichen Geschlechtsorgane in einem verschiedenen Grade möglich. Es geschieht alsdann mit mehr oder weniger Heftigkeit, tiefer oder weniger tief, je nachdem sich der Geschlechtstrieb in den sich begattenden Thieren, nach ihrer gewöhnlichen oder augenblicklichen individuellen Stimmung, heftiger oder weniger heftig regt.

Die Zeit, wie lange die jedesmalige Begattung bei den verschiedenen Thieren währt, hängt davon ab, wie schnell die innere Spannung in den sich begattenden Thieren steigt, und wie bald hiermit vom männlichen Thiere der Samen ausgespritzt wird; dieses hängt wieder von der gewöhnlichen oder augenblicklichen Stimmung des Geschlechtstriebes ab. Im Ganzen, und insbesondere bei den verschiedenen Thierclassen, steht die Dauer der Begattung in einem umgekehrten Verhältnisse mit der animalischen Wärme der verschiedenen Thiere. Sie dauert eine längere Zeit bei den kaltblütigen Thieren, eine kürzere dagegen bei den warmblütigen. Bei den Vögeln währt sie fast nur einige Augenblicke, aber bei

6) Schurig gynaecol. s. die Literatur zu Ende des Artikels. 7) Schurig gynaecol. praefat. 8) Plinii hist. m. l. 7. c. 13. Man findet es bei Classikern auch von Thieren gebraucht, (Virgilii Georg. l. 2. v. 599.) 9) Cicero n. de senect. l. c. 14. 10) 11) S. diese Wörter.

den Wasservögeln wieder etwas länger, als bei den Landvögeln; auch ist bei jenen die Ruthe etwas länger, und dringt daher tiefer in die weiblichen Geschlechtsorgane ein.

Der Trieb zur Begattung äußert sich in allen Thieren erst dann, wenn der Körper in seiner Entwickelung sich seiner respectiven Vollendung nähert, oder diese bereits erreicht hat; er kehrt so lange wieder, als noch der Körper seine gehörige Kraft besitzt. Das Begattungsgeschäft der Thiere ist übrigens an bestimmte Zeitperioden gebunden, und der Reiz zur Begattung kündigt sich alsdann in den weiblichen Thieren in der sogenannten Brunst an, die alsdann die Männchen anzieht, und in diesen gleichfalls den Begattungstrieb erregt. Thiere einer höhern Stufe begatten sich übrigens öfterer, als Thiere einer niedrigern Stufe, und besonders dann, wenn sie eine reichhaltigere Nahrung erhalten. Hausthiere begatten sich deßhalb öfterer, als dieses bei wilden Thieren derselben Art der Fall ist. Einige Thiere begatten sich mehrmal im Jahre, andere dagegen nur einmal; bei den meisten Insecten findet diese Function nur einmal in ihrem Leben Statt. Beim Menschen ist der Beischlaf von keiner bestimmten Zeit abhängig; und auch hierin äußert sich sein Vorzug vor den Thieren, indem er die Natur in einem höhern Grade beherrscht. Weil die Begattung sich auf die Fortpflanzung bezieht, diese aber das Daseyn des Individuums voraussetzt; so ist es begreiflich, daß erst mit der vollendeten Ausbildung des Körpers sich der Trieb zur Begattung regen kann.

Die gegenseitige Lage und Stellung, welche die beiden sich begattenden Thiere zur Vollbringung dieser Function annehmen, ist bei den verschiedenen Thieren verschieden, doch bei einer und derselben Art von Thieren keiner Abwechselung unterworfen. In der Regel befindet sich aber das weibliche Thier unter dem männlichen, aber nur bei einigen Säugthieren legt sich das Weibchen auf den Rücken; das männliche Thier umfaßt dagegen das Weibchen, und hält sich an ihm fest, entweder mittelst der vordern Extremitäten, oder mit dem Maul. Der Mensch allein besitzt wieder das Vermögen, den Beischlaf in einer verschiedenen Stellung, stehend oder liegend, auszuüben; doch dürfte die Stellung in Beziehung auf den Zweck der Begattung, nämlich in Beziehung auf die Zeugung nicht ganz gleichgültig seyn. (S. Erzeugung.) Als allgemeine Regel gilt es übrigens, daß sich im Zustande der Begattung das weibliche Thier vorzugsweise passiv, das männliche dagegen activ verhält. Es geht die active Anreizung zur Begattung vom männlichen Thiere aus, wenn in diesem auch der Geschlechtstrieb durch die Brunst des weiblichen Thiers angeregt wird; und so bringt das männliche Thier seine Ruthe selbstthätig in die Geschlechtsorgane des weiblichen Thiers ein, während sich dieses leidend verhält.

Bei allen Thieren, bei welchen eine Begattung möglich ist, ist dieselbe auch in Beziehung auf die Geschlechtsfortpflanzung unerläßlich; ohne Begattung findet nämlich keine Zeugung Statt. Die Begattung ist aber nur in Beziehung auf Geschlechtsfortpflanzung nöthig; das Thier, als Individuum, kann dagegen leben, ohne sich begatten zu müssen. Doch kann die heftige Regung des Begattungstriebes krankhafte Erscheinungen zur Folge haben, wenn er unbefriedigt bleibt. Auch dem Menschen ist die Ausübung des Beischlafs nicht absolut nöthig, obschon

Digitized by Google

ch die Begierde dazu, nach der Verschiedenheit der Constitution und es Alters, mehr oder weniger stark regen, und eine Mißstimmung, nd selbst Kränklichkeit nach sich ziehen kann. Unläugbar ist dagegen im gesunden und kräftigen Menschen der Beischlaf, wenn er mäßig sgeübt wird, nicht bloß überhaupt zuträglich, sondern er befördert ich die Heiterkeit des Körpers und des Geistes.

Das Thier wird zur Begattung durch den Geschlechtstrieb angeregt. eim Menschen hat sich dieser zur Liebe veredelt. In der Geschlechtsbe ist übrigens der Körper mit befangen, und die jedesmalige schöne ntwickelung des Körpers erregt und unterstützt die Geschlechtsliebe. ie Function der Begattung bezieht sich zwar zunächst auf die Geschlechtsorgane; aber weiterhin ist das ganze körperliche und geistige erhalten der beiden sich begattenden Individuen mit in dieser Function befangen, und daher eigenthümlich.

Unmittelbar vor dem Beischlafe äußert sich eine gegenseitige Zuneigung beider Geschlechter, die, wenn sie genährt wird, steigt, und bald ahrnehmbare Regungen in den Geschlechtsorganen zur Folge hat. Die nergie in der ganzen individuellen Lebensäußerung beider Individuen höht sich; das Blut häuft sich in den Genitalien, diese schwellen eigermaßen an, doch beim Menschen mehr im männlichen als im weibhen Geschlechte; bei den weiblichen Thieren dagegen schwellen die Geschlechtsorgane in der Brunst an. Der vermehrte Zufluß des Bluts t zugleich eine thätigere Absonderung in den Organen zur Folge, und wird zugleich eine angenehme Wärme und wollüstige Spannung angeregt. Das männliche Glied geht in den Zustand der Erection über, nd wird in die weiblichen Geschlechtsorgane hineingebracht. Dadurch igt in beiden Geschlechtern die gesammte innere Regung, und wird rch die Bewegung, die der Mann hervorbringt, noch mehr vermehrt. kommt im Manne bis zum Erguß des Samens, womit der höchste rad von Wollust verbunden ist; dadurch wird zugleich die Wollust im eibe zum höchsten Grade gesteigert, und hiermit hat auch die Function der Begattung ihre Höhe erreicht. Die gegenseitige Verschmelzung der Geschlechter läßt wieder nach; die Geschlechtsorgane, und insbesondere das männliche Glied erschlaffen; und im Manne stellt sich eine Abspannung ein, die beim Weibe gewöhnlich nur dann Statt findet, wenn dasselbe geschwängert worden ist.

Sehen wir auf das ganze gegenseitige Verhalten beider Individuen im Acte der Begattung, so läßt sich nicht läugnen, daß sämmtliche Erscheinungen, die sich hier äußern, ähnlich sind denjenigen, die wir sehen den ungleichnamigen Polen zweier Magneten, so wie zwischen ungleichnamigen Electricitäten beobachten. Unstreitig regt sich in der eigen gegenseitigen Verschmelzung beider Geschlechter, im Acte der Begattung, dasselbe Naturgesetz, was sich in den Aeußerungen des Magnetismus und der Electricität regt. Wollen wir dieses durch Polarität zeichnen, so möchte hiergegen nichts einzuwenden seyn, vorausgesetzt, daß das Wesen und die Bedeutung der Polarität aus dem Wesen der ganzen Natur richtig verstanden würde. (S. Polarität.) Wollte man insbesondere die gesammte Function der Begattung als eine der vollendsten Erscheinungen des thierischen Magnetismus darstellen, dürfte auch dadurch das Wesen dieser Function an Klarheit gewin-

Digitized by Google

men, indem unstreitig das Wesen des thierischen Magnetismus eine individuelle Aeußerungsweise der allgemeinen Sympathie ist. (Wilbrand.)

Hierher gehörige Schriften:

B. Schurigii Gynaecologia hist. med. h. e. congressus muliebris consideratio, Dresd. et Lips. 1730. 4.

Ch. G. Gruneri (resp. J. P. G. Kircheisen,) diss. de coitu, ejusque variis formis, quatenus medicorum sunt, Jen. 1792. 4.

Begehren, Begehrung, s. Begierde.

Begehrlichkeit, s. Habsucht.

Begehrungsvermögen[1], Willensvermögen[2], Practisches Gemüthsvermögen, (Facultas appetendi[3], Appetitus sensitivus[4], Appetentia sensitiva.) Das geistige Princip im Menschen, die Seele, Psyche, entfaltet sich, nach den Gesetzen der Polarität, welche auch hier leicht zu erkennen sind, in zwei große Urkräfte oder Vermögen: das Vermögen zu erkennen, zu denken; und das Vermögen zu begehren, zu wollen. In dieser weitern Bedeutung umfaßt das Begehrungsvermögen die eine Hälfte der Psyche, und ist das Vermögen, die practische, (günstige oder ungünstige,) Seite der Vorstellungen wahrzunehmen (Gefühl) und dem gemäß sich zu bestimmen, (Begehrungsvermögen im engern Sinn.) Wenn der Sinn die Eindrücke wahrnimmt und die Intelligenz sie zu Vorstellungen und Begriffen erhebt, so haben sie auf das Begehrungsvermögen an sich gar keinen Einfluß; wenn aber das Empfindungsvermögen das günstige oder ungünstige Verhältniß, in welchem sie zu ihm stehen, wahrnimmt, so wird dadurch augenblicklich und nothwendig das Begehrungsvermögen bestimmt, dem gemäß thätig zu seyn, zu begehren oder zu verabscheuen. Wir hören die Glocke oft schlagen und bleiben ganz gleichgültig; allein wenn ihr Schlag uns zu einer lange ersehnten Zusammenkunft ruft, so tönt er im Innern wieder und weckt durch das angenehme Gefühl das Begehrungsvermögen. Hieraus folgt, daß Vorstellungen vorher gehen müssen, wenn sich das Begehrungsvermögen bestimmen soll, und daß diese Vorstellung nicht bloß Gegenstände des Erkenntnißvermögens seyn dürfen, sondern nun als günstig oder ungünstig, (gut oder bös, angenehm oder unangenehm, welches einerlei ist,) wahrgenommen werden müssen. Das Begehrungsvermögen in diesem Sinne ist der positive, expansive Pol der Psyche, dem Erkenntnißvermögen, als dem negativen, attractiven Pol, entgegengesetzt. Während daß dieses durch Aufnehmen der Eindrücke und Bildung der Vorstellungen gar nicht bewegt wird, wirkt jenes stets den Eindrücken, welche die Vorstellungen auf dasselbe machen gemäß. Die Intelligenz zeichnet die Bilder; das Begehrungsvermögen trägt das Colorit auf, dadurch erhalten die todten Figuren erst Leben und Wärme. Wenn dieß Vermögen in der Psyche erstirbt, so verlischt mit ihm der Reiz und die Liebe des Lebens und das Gemüth erstarrt in tödtlicher Kälte. Wo es aber lebhaft emporflammt, da entfaltet sich das Leben in seiner schönsten Blüthe, und bringt die herrlichsten Früchte. Doch so wie Farben ohne Zeichnung bedeutungslos sind, so das Begehrungsvermögen ohne Vorstellungen; in dieser weiten Bedeutung wird es auch Gemüth genannt. (S. Gemüth.)

1) Kant's Crit. d. pract. Vernunft, § 2. 2) Platner's Anthropol. § 267. 3) Winkleri philos. univ. P. 1. §. 660. 4) in dem Bezug, als die Sinnlichkeit dabei das Uebergewicht hat. Hamberger-physiol. §. 1287.

Digitized by Google

In engerm Sinne ist es ein Theil des Gemüthes; denn so wie der Geist in zwei Hauptvermögen, den Sinn und die Intelligenz, so entfaltet sich das Gemüth in das Gefühl und das Begehrungsvermögen im engern und eigenthümlichen Sinne, welche aber so innig mit einander verbunden sind, daß eins ohne das andere nicht thätig seyn kann. Das Begehrungsvermögen in diesem Sinne ist das Vermögen des Gemüths, durch empfundene Vorstellungen sich für das Seyn oder Nichtseyn derselben bestimmen zu lassen. Empfundene Vorstellungen unterscheiden sich von den bloßen reinen Vorstellungen durch das practische, das günstige oder ungünstige Verhältniß gegen das empfindende Subject. Aus dieser Bestimmung des Begehrungsvermögens geht hervor, daß es auf eine doppelte und zwar entgegengesetzte Weise, also polarisch sich thätig zeige, entweder durch Begehren oder Verabscheuen. Diese beiden Functionen sind keine innerlich verschiedene Thätigkeiten, sondern vereinigen sich in der ursprünglichen Einheit des Begehrens; denn wir begehren entweder das Seyn des als gut, oder das Nichtseyn des als böse vorgestellten Objectes. Im ersten Falle haben wir eine Begierde nach demselben, im zweiten fühlen wir einen Abscheu dagegen. (S. diese Artikel.) Beides ist physisch nothwendig und hängt nicht vom begehrenden Subject ab; denn das Begehrungsvermögen hat keine Freiheit. Es ist eben so nothwendig, daß es etwas angenehmes, gutes begehren und unangenehmes böses verabscheuen muß, als es nothwendig ist, eine gegebene Vorstellung für wahr oder falsch zu halten. Allein der Entschluß, sich zu bestimmen, dem Begehren gemäß zu handeln, hängt von der Willkür der Seele ab; vermöge dessen kann sie sich bestimmen, das unangenehme Böse, was sie verabscheut, wirklich zu machen, und das angenehme Gute, welches sie begehrt, nicht zu realisiren. (S. Willkür, Freiheit.)

Dieses Vermögen, welches seiner Natur nach eins und dasselbe ist, wird verschieden benannt, je nachdem die Vorstellungen verschieden sind, durch welche es als Triebfedern in Thätigkeit gesetzt wird; denn ohne diese ist es todt. Da nun die menschliche Natur eine doppelte Seite hat, welche für practische Vorstellungen (Empfindungen) empfänglich ist, eine thierische, sinnliche, körperliche, und eine geistige, unkörperliche, verständige; so wird es, je nachdem die Triebfedern in dieser oder jener gegründet sind, verschiedentlich benennt, und gewöhnlich in das untere und obere unterschieden, von denen das erstere das sinnliche und verständige, das zweite aber das vernünftige Begehrungsvermögen unter sich begreift. Da diese letztere Eintheilung aber theils nicht ganz genau, theils nicht erschöpfend ist, so werden wir hier eine andere befolgen.

Das untere Begehrungsvermögen nämlich, welches durch das günstige oder ungünstige Verhältniß, in Wahrnehmungen und Vorstellungen zu der thierischen Seite des Subjectes stehen, in Thätigkeit gesetzt wird, ist doppelter Art; denn das Subject, als Thier muß theils alles das begehren, ohne welches seine und seiner Gattung Existenz und Fortdauer nicht möglich ist, und das Gegentheil verabscheuen — Instinct, thierisches Begehrungsvermögen —; theils begehrt es alles das, was seine Existenz angenehm macht und verabscheut das Gegentheil — sinnliches Begehrungsvermögen. Das thie-

Digitized by Google

tische Begehrungsvermögen äußert das Kind schon, indem es die mütterliche Brust sucht; dasselbe ist es, was den Knaben als ein unbekanntes Etwas unwiderstehlich zum Mädchen hinzieht, und wenn wir etwas bloß deßwegen begehren oder verabscheuen, weil es den Sinnen angenehm oder unangenehm ist, so folgen wir dem sinnlichen Begehrungsvermögen. Die Triebfedern, welche jenes in Bewegung setzen, heißen Instincte, und die für dieses, Triebe; die einzelnen Aeußerungen aber Begierden. (S. diese Artikel.)

Das obere Begehrungsvermögen, welches auch vorzugsweise der Wille genannt wird, entspricht der geistigen Seite des Subjects und entfaltet sich wieder in das verständige und das vernünftige Begehrungsvermögen. Alles, was das Gemüth als Mittel zum Zweck als nützlich und schädlich, d. h. mittelbar angenehm begehret, oder verabscheuet, ist Gegenstand des verständigen Begehrungsvermögens und seine Triebfedern heißen Beweggründe, Maximen. Vermöge dessen begehren wir z. B. die unangenehmsten und schmerzhaftesten Arzneien und Heilmittel, um die verlorne Gesundheit wieder herzustellen. Alles endlich, was das Gemüth als Zweck an sich begehren oder verabscheuen muß, ist ein Gegenstand des vernünftigen Begehrungsvermögens, und seine Motive heißen sittliche Gesetze, Principien. Vermöge desselben wollen wir z. B. Wahrheit, Gerechtigkeit, Freiheit u. s. w. Das vernünftige Begehrungsvermögen, welches auch die practische Vernunft genannt wird, geht in allen seinen Bestrebungen auf das allgemeine, absolute und nothwendige, und verknüpft daher die einzelnen moralischen Principien unter ein einziges höchstes Sittengesetz, welches, auf verschiedene Weise ausgedrückt, immer den Sinn hat: handle vernünftig, d. h. so, daß die Vollkommenheit deiner sittlichen vernünftigen Natur immer befördert werde, und du der wahren Glückseligkeit würdig wirst; denn der höchste Zweck, in welchem alle Bestrebungen des vernünftigen Begehrungsvermögens sich vereinigen, ist eine der Sittlichkeit angemessene Glückseligkeit, die allgemeine Triebfeder aber höchste Achtung gegen das Sittengesetz, und die allgemeinen Bedingungen endlich, unter welchen dieß aus Achtung gegen das Sittengesetz unermüdete Streben nach dem höchsten Gute möglich wird, der Glaube an Freiheit, Unsterblichkeit und die Existenz eines höchsten Wesens.

Ob nun gleich diese verschiedenen Begehrungsvermögen nur Zweige und Seiten eines und desselben Vermögens sind; so haben sie doch so viel Selbstständigkeit und Unabhängigkeit von einander, daß sie nicht allein eins mit dem andern, sondern auch jedes mit sich selbst in Widerstreit seyn kann, und sehr häufig in der That ist. So begehrt z. B. das thierische Begehrungsvermögen die Befriedigung des Durstes; allein das verständige Begehrungsvermögen verabscheut sie in dem Falle, wo es schädlich ist. Die Entscheidung dieser Widerstreite steht immer dem obern, theils dem verständigen, theils und in letzter Instanz dem vernünftigen Begehrungsvermögen zu. Allein seine Entscheidung kann oft ohne Erfolg seyn, wenn die Macht der niedern Begehrungsvermögen, des Instinctes, der Begierden, zu groß ist; dieß gilt selbst von dem Widerstreite des verständigen Begehrungsvermögens gegen das vernünftige. Jene niedern nun mit dem obern in Einklang zu bringen

Digitized by Google

ind sie im Gehorsam gegen das vernünftige zu erhalten ist die Aufgabe
er Moral und sittlichen Bildung. Dieß sucht sie auf eine
oppelte Weise zu bewerkstelligen, theils indirect durch Schwächung und
Herabstimmung der niedern Begehrungsvermögen, theils direct durch
Stärkung und Kräftigung des oberen.

Nicht ohne weise Gründe scheint die Natur den Sitz des Begehrungs-
ermögens von dem der Intelligenz und den Gefühlen geschieden und
bgesondert zu haben, theils um Störungen jener, der Intelligenz,
urch diese, theils um einen zu großen Einfluß dieser auf jene zu ver-
indern. (S. Gefühl.) Doch hat sie es der Intelligenz weit näher
ebracht, als den Gefühlen, da es ohne jene nicht bestehen kann und
hres ununterbrochenen Einflusses theils als Bedingung der Mög-
ichkeit seiner Functionen, theils zur Regulirung derselben bedarf.
Während die Intelligenz in der vordern Hemisphäre des Gehirns ih-
en Sitz errichtet hat, scheint die hintere Hälfte desselben den Organen
nd Functionen des Begehrungsvermögens bestimmt, und hierdurch ein
olarisches Verhältniß unter ihnen festgestellt zu seyn. Es läßt sich
priori vermuthen, daß die Organe des thierischen, auf das Seyn und
Fortdauern des Individuums und der Gattung abzweckenden Begeh-
ungsvermögens am tiefsten liegen und am meisten gegen äußere Ver-
etzungen geschützt seyn werden. Dieß ist auch wirklich der Fall. Ganz
n der Tiefe des Hinterschädels sproßt aus dem Sitze des thierischen Le-
ens das Organ des Fortpflanzungstriebes und bestimmt mit jenem, mit
elchem es immer gleichmäßig entwickelt zu seyn scheint, die Breite des
Nackens und Halses, je nachdem es mehr oder weniger hervorsticht.
Beide entfalten sich wechselseitig, nach oben zu theils in das Organ der
ng mit dem Geschlechtstrieb verschwisterten Jungenliebe, theils in das
Organ des Bestrebens, seine Lebenskraft zu äußern und sie selbst auf
Kosten anderer geltend zu machen — als Muth, Raufsinn und Mord-
ust — theils als Geselligkeitstrieb, welcher tief in der menschlichen Natur
urzelt, da sie nur in Gesellschaft die Zwecke seines Daseyns erreichen
ann. Je mehr sich das Begehrungsvermögen nach oben zu ausbildet,
nd der Sphäre der Intelligenz sich nähert; desto mehr veredelt sich seine
Natur. So zeigt sich in dem Streben nach Höhe und dem Hange zur
Bedachtsamkeit, von denen jenes in der Mitte des Hinterschädels, die-
es auf beiden Seiten nach oben zu sich entfaltet, schon weit deutlicher
er Einfluß der Intelligenz, welcher in der obersten Verbindung derse-
en mit dem Begehrungsvermögen durch den Hang zur Religiosität am
ollkommensten sich ausspricht. (Dzondi.)

Begeisterung, Enthusiasmus, (Enthusiasmus,) bezeichnet
ntweder ein Gefühl oder einen Zustand. Begeisterung, (Enthusiasmus,)
ls Gefühl, gehört unter die Affecten, welche die menschliche Natur vor
er thierischen voraus hat, und kann sich nur bis zum zweiten Grad der
Stärke, des übermächtigen, thätigen Affectes erheben; nicht zum dritten
nd vierten, weil sie theils nie so plötzlich einzutreten pflegt, theils ver-
möge ihrer Natur die Lebensthätigkeiten erhöht. Der Affect des En-
husiasmus ist zusammengesetzter Natur und besteht aus einem ange-
nehmen Gefühle mit einem wohlwollenden Streben nach dem ursächli-
hen Gegenstand, und er ist dem Zorne direct entgegengesetzt, welcher
us einem unangenehmen Gefühl mit einem feindlichen Streben gegen

Digitized by Google

den ursächlichen Gegenstand besteht. Wir zürnen nämlich, wenn sich etwas unserm Streben entgegensetzt; in Enthusiasmus im Gegentheil gerathen wir, wenn etwas mit unserem innigen und lebhaften Streben im hohen Grade übereinstimmt, und unseren lebhaften Neigungen vollkommen entspricht, es mag dieß nun eine Person oder eine Sache, eine Vollkommenheit oder eine Handlung, etwas gegenwärtiges oder zukünftiges, wahres oder falsches, sinnliches oder geistiges, ästhetisches oder moralisches seyn. Alles, was unserem lebhaften Gefühl und Streben in einem hohen Grade entspricht, erregt unsern Enthusiasmus. Uebrigens gilt auch vom Enthusiasmus, was vom Zorne gilt: nur der kann von beiden ergriffen werden, wer lebhaft fühlt; und um desto eher. Ein schlaffes, träges Gemüth kann weder in Zorn gerathen, (noch sich ärgern,) noch in lebhafte Begeisterung. Die Begeisterung hat übrigens die Wirkungen der Affecten im ersten und zweiten Grade mit den andern gemein, und zeichnet sich insonderheit durch einen Reichthum und ein freiwilliges Zuströmen von ungewöhnlichen lebhaften Vorstellungen und Ideen aus.

Wenn nun der Gegenstand, welcher die Begeisterung weckte, fortwährendes Interesse für ein lebhaft fühlendes Subject hat, und der Affect der Begeisterung oft hervorgerufen wird; so entsteht dadurch in Gemüth eine Stimmung, welche sich durch eine Hinneigung zu diesem Affect ausspricht, und bei der geringsten Veranlassung ihn erweckt, insonderheit bei übrigens lebhaftem Gefühlsvermögen. Es geht mithin dieser Affect, eben so wie andere, z. B. die Liebe, in eine Leidenschaft über und wird gewissermaßen ein dauernder Zustand, eine fortwährende Stimmung des Gemüthes, deren einzelne Ausbrüche hauptsächlich durch die Nähe oder Einwirkung des begeisternden Gegenstandes, und durch lebhafte Bilder der Phantasie erregt werden. Einen Menschen in diesem Zustande nennt man einen Enthusiasten und seine Stimmung Enthusiasmus, und die einzelnen, länger oder kürzer dauernden Aeußerungen seiner Stimmung Begeisterung. Er geräth in Begeisterung, Enthusiasmus, spricht, handelt mit Begeisterung und ist enthusiastisch für seinen Gegenstand eingenommen. Der Künstler liebt die Kunst enthusiastisch und arbeitet mit Begeisterung. So günstig aber im allgemeinen der Affect der Begeisterung, (wie alle,) im ersten niedern Grade wirkt (vergl. Affect;) so gefährlich kann er im zweiten werden, wenn er durch seine Lebhaftigkeit das Licht der Vernunft verdunkelt oder völlig auslöscht; dann geht er in Schwärmerei, Fanatismus über. (Siehe diese Artikel.)

Die Begeisterung kündigt sich innerlich durch ein erwärmendes Gefühl in der Brust an, welche sich anzufüllen und zu erweitern scheint; sie treibt das Blut nach außen und nach dem Gehirn, belebt dadurch den Ideenwechsel und die Phantasie. Das Gesicht verklärt sich, die Augen glänzen, alle Züge glätten und erweitern sich vom Mittelpunkte des Gesichts, der Mitte zwischen den Augenbraunen aus, die Augen öffnen sich mehr als gewöhnlich und ein Rausch des Gefühls leuchtet aus ihnen hervor.

Im höhern Grade wird der ganze Körper, jedes Glied in Bewegung, Stellung und Einklang gezogen; die Arme breiten sich dem Gegenstand entgegen, der Mund öffnet sich und alle Zeichen eines

Digitized by Google

hohen Grades von lebhaftem Rausche sprechen sich in allen Bewegungen und Aeußerungen aus. (Djondi.)

Begierde, Begehren, Begehrung, (Appetitus[1], Appetentia[2], Appetitio[3], Cupido[4], Cupedo[5], Cuppedo[6], Cupientia[7], Cupiditas[8], Libido[9], Lubido[10], Aviditas[11].) Begierden sind die einzelnen Aeußerungen des sinnlichen Begehrungsvermögens auf Realisirung des sinnlich Guten gerichtet, es mag nun Gegenstand der Intelligenz oder des Gemüthes seyn. Es gibt eben so gut eine Begierde nach Kenntnissen, als nach Ehre. Begierden, als Acte der attractiven Seite, als Puls des Begehrungsvermögens, entstehen immer aus thätigen, empfundenen (practischen) Vorstellungen, (d. h. solchen, welche ein Interesse für das Gemüth haben.)

Die Entstehung der Begierden hängt nie von der Willkür ab; denn sie entstehen nothwendig nach dem bekannten Gesetze der Sinnlichkeit: „das (sinnlich) Gute ist zu begehren, das Böse zu verabscheuen." Allein die Befriedigung der Begierden soll in einem wohlgeordneten Gemüthe von dem obern Begehrungsvermögen abhängen, welches aus freier Willkür, nach verständigen und vernünftigen Principien über die Befriedigung derselben entscheiden kann, wenn nicht die Uebermacht der Begierden zu groß ist. Die Vorstellungen, aus welchen Begierden entstehen, heißen Triebfedern.

Die Befriedigung der Begierden erregt Lust, und das Gegentheil Unlust. Befriedigung, oder das durch die Befriedigung zu erweckende Vergnügen ist der Zweck, so wie der Quell aller Begierden, das Vergnügen mag nun unmittelbar und direct, oder mittelbar und indirect (als das nützliche) erzielt werden.

Die äußern Bedingungen der Möglichkeit der Entstehung der Begierden sind: 1) Kenntniß oder Vorstellungen von dem Objecte, wenn sie auch nur dunkel und unbestimmt sind; daher auch die Begierden oft vag und unbestimmt sind; 2) ein scheinbar oder wirklich günstiges Verhältniß zu dem Subjecte, d. h. zu hoffendes Vergnügen, wenigstens in der Aussicht; denn oft gewährt die Befriedigung der Begierde in der Wirklichkeit kein Vergnügen; 3) Möglichkeit der Realisirung des Objectes, oder der Befriedigung der Begierde, wenn auch nur eingebildete Möglichkeit; daher schimärische Begierden; 4) zur Zeit noch nicht wirklicher oder erkannter Besitz des Objectes. — Bisweilen dauert nach dem Verluste des Objectes, den Gesetzen der Gewohnheit zu Folge, die Begierde noch eine Zeit lang fort.

Alle Acte des gesammten Begehrungsvermögens, sowohl des niedern als des obern, sowohl des Instinctes als des sinnlichen Begehrungsvermögens, sowohl des verständigen als des vernünftigen Begehrungsvermögens, sind ihrer innern Natur nach gleich und nothwendig und können insgesammt Begehrungen genannt werden. Allein nur die Begeh-

1 — 3) S. den Artikel Appetit. 4) Ovidii fast. l. 1. v. 211: „Creverunt et opes et opum furiosa cupido." 5) 6) veraltet. Lucretii de nat. rer. l. 5. v. 46: „Quantae conscindunt hominem cuppedines acres Sollicitum curae?" 7) glossar. lat. gr. cupientia, ἐπιθυμία. 8) Ciceronis orat. p. Roscio c. 45: „homines coecos reddit cupiditas et avaritia." 9) Ciceron. de orat. l. c. 60: „ubi libido dominatur, innocentiae leve praesidium est." 10) Sallustii or. 2 de ord. rep. pr.: „plerasque res fortuna ex lubidine sua agitat." 11) Ciceron. de senect. l.: „senectus aviditatem sermonis auxit."

Digitized by Google

rungen des sinnlichen und verständigen Begehrungsvermögens nennt der Sprachgebrauch Begierden, die Begehrungen des Instinctes heißen Triebe, und die Begehrungen des vernünftigen Begehrungsvermögens moralischer Wille, moralische, sittliche Gesetze, oder Principien. Jene, die sinnlichen Begehrungen, beziehen sich auf das Angenehme, diese auf das Nützliche.

Die Begierden sind entweder allgemeine, (z. B. nach Vergnügen,) oder individuelle, (z. B. nach Romanenlectüre.) Da sie aber alle nur theilweise und nach und nach befriedigt werden können; so ist jede Begierde auf das Individuelle gerichtet. Die allgemeine Begierde nach Vergnügen z. B. strebt in jedem Moment der Zeit nach irgend einer individuellen Art des Vergnügens. Ob nun gleich die Begierden immer im Gemüthe vorhanden sind; so sind sie doch sehr selten immer wach und rege, sondern treten zurück und schlummern in der Tiefe des Gemüthes, wie die Vorstellungen; doch können sie weit leichter erweckt werden. Dieß geschieht theils direct durch die Objecte und deren Vorstellungen, theils indirect durch Associationen, vermittelst der Phantasie. Je ähnlicher Begierden sich selbst und in Hinsicht auf Vorstellungen, Gefühle und Bestrebungen sind; desto leichter erwecken sie einander.

In Hinsicht auf Stärke der Begierden sind sie hauptsächlich von der Lebhaftigkeit und Stärke der Gefühle, dem Temperamente und der Constitution, den Bedürfnissen und der Phantasie abhängig; in Hinsicht auf Dauer aber von der Dauer des Bedürfnisses der Gefühle, und der Zeit, während welcher sie durch Befriedigung gesteigert und gestärkt worden sind. Begierden, die schnell zu einer großen Stärke sich erheben, haben in der Regel weniger Dauer, als die längere Zeit hindurch zu einer großen Stärke angewachsen sind.

Uebrigens trägt zur Stärkung der Begierden bei, 1) alles, was die Phantasie erregt, und die Gefühle, wenn sie nicht zu stark werden, belebt, z. B. das Ungewisse, Heimliche, Verbotene, drohender Verlust des Objectes, nitimur in vetitum; das Gegentheil schwächt sie; 2) öftere Befriedigung, Gewohnheit; dadurch werden sie zur Leidenschaft; 3) ähnliche, gleichzeitige, selbst in andern bemerkte, schnell nach einander entstehende und auf Ein Object gerichtete Begierden erregen und verstärken einander; 4) Abwesenheit des Gegenstandes löscht, gleich einem Luftzug, die kleinen aus, entflammt aber die stärkern. — Das Gegentheil von diesem allen schwächt sie. Diese Bemerkungen sind für die Moral wichtig.

Die Begierden wirken theils erregend auf das Erkenntnißvermögen, indem sie es antreiben, die Mittel zu ihrer Befriedigung aufzusuchen, theils beschränkend, indem sie dasselbe zu einseitiger Wirkung verführen und bloß auf sich beschränken. (Vgl. Leidenschaft.)

Sie haben auch auf den Körper einen bedeutenden Einfluß. Dieser zeigt sich 1) in der Befriedigung der Begierden; diese kann ihm bald nützlich, bald schädlich seyn, je nachdem die Begierden individuell beschaffen sind, und mäßig oder unmäßig befriedigt werden. Im allgemeinen gilt der Grundsatz: jede mäßige, naturgemäße Befriedigung der Begierden ist dem Körper nützlich, und umgekehrt. Noch auffallender zeigt sich dieser Einfluß; 2) in der Nichtbefriedigung der Begierden, welcher um so nachtheiliger zu seyn pflegt, je heftiger die Begierden sind, und je

Digitized by Google

tiefer sie durch lange fortgesetzte Befriedigung eingewurzelt und gleichsam zur andern Natur geworden sind, auch je mehr ihre Befriedigung von der Natur selbst gefordert wird, z. B. die des Geschlechtstriebes, als Bestimmung zur Erfüllung des Zweckes der Fortpflanzung, insonderheit im weiblichen Geschlechte. Bisweilen kann jedoch die Nichtbefriedigung der Begierden auch nützlich für den Körper seyn.

Der Einfluß der Begierden auf den Körper zeigt sich auch durch die bleibenden Veränderungen, welche sie hauptsächlich auf dem Angesichte des Menschen hervorbringen. Oft befriedigte Begierden legen das Gesicht in gewisse bleibende Falten, und lassen so unauslöschliche Spuren ihres Daseyns, auch wenn sie längst verschwunden sind, zurück, daß eben deßwegen der Pathognom in dem Portrait des Sokrates alle Begierden eines Wüstlings zu entdecken glaubt. Was den Einfluß der Begierden auf die moralische Seite des Menschen betrifft, so kann er hier nicht abgehandelt werden, und gehört zum Theil unter andere Artikel, z. B. Tugend, Moralität.

Den Sitz der Organe einzelner Begierden im Gehirn nachzuweisen, ist nicht möglich; im allgemeinen sind sie den Hauptzweigen und Aeußerungen des Begehrungsvermögens untergeordnet. (Vgl. Begehrungsvermögen.) (Dzondi.)

Begreifen, (Concipere[1],) heißt etwas durch sein Merkmal denken, klare Begriffe von etwas haben, und den Grund davon einsehen, und unterscheidet sich von Fassen, Verstehen und Einsehen. (Siehe diese Artikel, auch den folgenden.) (Dzondi.)

1) Curtii de reb. Al. l. 3. c. 2: „id animis concipere non possunt."

Begriff[1], (Notio[2], Conceptus[3], Idea[4].) Ein Begriff ist eine Verstandesvorstellung, (vergl. Vorstellung) oder: Ein Begriff ist eine Vorstellung, welche durch Thätigkeit des Verstandes aus andern Vorstellungen gebildet ist. Der Verstand verfährt dabei auf folgende Weise: er vergleicht eine Anzahl Vorstellungen unter einander, läßt die individuellen Merkmale im Bewußtseyn fallen, hebt das Gemeinsame hervor, und verbindet sie zu einer neuen Vorstellung, welche eine verschiedenen unter sich begreift. Aus den Vorstellungen z. B. eines Dreyecks, eines Quadrats, eines Cirkels u. s. w. läßt er das jedem eigne Merkmal von △ □ ○ fallen, und bemerkt das allen gemeinsame, eines durch Linien umschriebenen Raums, und findet dadurch den Begriff: Figur, welcher nun das Dreieck, Quadrat und den Cirkel unter sich begreift; denn alles dreies sind Figuren. Ein Begriff unterscheidet sich von einer Vorstellung dadurch, daß er theils nicht durch Wahrnehmung gegeben ist, theils daß er sich in der Erfahrung, als solcher, nicht nachweisen läßt. Denn es kann keine Figur in abstracto in der Erfahrung gezeigt werden, sondern nur irgend eine bestimmte Figur, z. B. ein Quadrat, Vieleck u. s. w. Das Bilden der Begriffe setzt innere Vorstellungen voraus.

Man unterscheidet an den Begriffen den Inhalt, welcher in der Menge der in ihnen als Merkmale enthaltenen Vorstellungen besteht, und den Umfang, welcher in den Gegenständen besteht, die unter ihnen gedacht werden und in deren Begriffe oder Vorstellungen er als Merkmal vorkommt.

Die Begriffe werden in mancherlei Hinsicht mitgetheilt, z. B. in einfache und zusammengesetzte. Jene enthalten nur Ein Merkmal und können nicht

2—4) Ulrich instit. log. et met. §. 111.

Digitized by Google

zergliedert werden, z. B. die Begriffe Raum, Zeit. Diese enthalten mehrere Merkmale; z. B. der Begriff Mensch enthält verschiedene Merkmale, z. B. organischer Körper, geistiges Princip u. s. w. In Hinsicht der Vollkommenheit, mit welcher der Verstand sie bildet, werden sie eingetheilt in klare, deutliche, dunkle, verworrene u. s. w. Letztere werden gewöhnlich mit einander verwechselt; allein sie unterscheiden sich wesentlich. Denn dunkle Begriffe sind solche, deren Merkmale uns nicht in den Stand setzen, die durch sie gedachten Objecte von andern zu unterscheiden; verworrene Begriffe hingegen hat derjenige, welcher zu den eigenthümlichen Merkmalen eines Begriffs fremdartige, andern Begriffen zugehörige mischt; so daß er zwei oder mehrere mit einander verwechselt, z. B. Affect und Leidenschaft, Legalität und Moralität. Man kann daher einen Begriff nie an sich, sondern nur immer in Beziehung auf andere verworren nennen. Wer verworrene Begriffe hat, hat immer auch dunkle, aber nicht umgekehrt. Klare Begriffe sind diejenigen, deren Merkmale wir zwar nicht unter sich, allein doch von den Merkmalen aller anderen Begriffe deutlich zu unterscheiden vermögen, so daß wir das durch sie vorgestellte Object von jedem andern genau unterscheiden können. Deutliche Begriffe endlich sind diejenigen, von deren Merkmalen wir klare Begriffe haben und sie bestimmt unterscheiden können. Haben wir von den Merkmalen eines Begriffs nicht allein klare, sondern auch deutliche Begriffe; so heißt er dann ein ausführlicher Begriff. Der höchste Grad der Ausführlichkeit heißt Vollständigkeit. Wer z. B. den Begriff Mensch von allen andern unterscheiden kann, ihn aber nicht bestimmt durch seine Merkmale vernünftiges Thier, denkt, hat bloß einen klaren Begriff; der hingegen der, welcher diese Merkmale bestimmt unterscheidet, einen deutlichen Begriff davon hat. Denkt er diese Merkmale, Thier und vernünftig wieder durch ihre Theilvorstellungen und unterscheidet er sie genau; so hat er einen ausführlichen Begriff vom Menschen. Kann er endlich alle darin vorkommende Begriffe durch steigende Analyse bis auf ihre einfachen Bestandtheile zergliedern; so hat er einen vollständigen Begriff davon. Die mannigfaltigen andern Bestimmungen der Begriffe gehören nicht hierher. (Vgl. Verstand.) (Dzondi.)

Behaarte Menschen, (Homines pilosi[1],) Menschen, besonders Männer, auf deren Körperoberfläche an den Stellen, wo Haare sich zu zeigen pflegen, diese in ungewöhnlicher Menge und Stärke vorhanden sind. Vgl. Haare.

1) Ciceronis or. in Pison. c. 1: „pilosus colonus."

Behaarte Theile des Körpers, (Partes pilosae[1], s. crinitae[2] corporis,) diejenigen äußern Theile, welche in dem gewöhnlichen Zustande mit Haaren bedeckt oder versehen sind. S. Integumente des Körpers.

1) Ciceronis or. in Pison. c. 1. „genae pilosae." 2) eigentlich nur vom Haupthaar gebräuchlich. (Statii Theb. l. 9. v. 129: „crinitus vertex.")

Behälter, s. Cavität. — **der Lungenvenen**, s. unter Atrien des Herzens, hinteres Atrium. — **des Herzens**, s. Atrien des Herzens. — **des Körpers**, s. Cavitäten des Körpers. — **des Nahrungssaftes**, s. Receptaculum des Chylus.

Digitized by Google

Behältniß, s. Cavität, auch Capsel. — **band** oder **Sehne**, Capselligament.

Behaglichkeit, s. Gemüthlichkeit.

Beharrlichkeit, Ausdauer, Ausharrung; (Perseverantia[1], Perseveratio[2],) diejenige Aeußerung eines festen Charakters, wenn bei aller Mühe, welche die Ausführung eines gefaßten Entschlusses erfordert, bei allen Hindernissen, die sich ihm entgegenstellen, bei allen Schwierigkeiten, die er zu bekämpfen findet, dennoch derselbe unerschütterlich bleibt, und weder Ueberdruß, noch Ermüdung, noch ein wirklicher Widerstand die Willenskraft beugen, oder von der einmal gefaßten Richtung ablenken. Ist der Gegenstand des Strebens einem gerechten Tadel ausgesetzt, entweder weil er an sich ein unwürdiger ist, oder doch im Mißverhältniß mit dem Kraftaufwand zu seiner Erreichung steht; so wird die Beharrlichkeit zur Hartnäckigkeit. Vgl. übrigens Standhaftigkeit.

1) Ciceron. de invent. rhet. l. 2. c. 54: „perseverantia est in ratione bene considerata stabilis et perpetua permansio." 2) Apulej. in Asclep. extr. (H.)

Behendigkeit, s. Gewandtheit.

Beherzt seyn, s. Muth.

Behutsamkeit, s. Bedachtsamkeit.

Bejammern, s. Beklagen.

Beibänder der Rippen, s. Accessorische Ligamente der Rippen.

Beifall, (Assensus[1], Assensio[2], Assentatio[3],) ist nicht bloß die zufällige Uebereinstimmung des eignen Urtheils mit dem eines andern, oder das, was man gewöhnlich mit der Redensart, „einerlei Meinung mit jemandem seyn", ausdrückt, sondern die Bestimmung der Willensthätigkeit durch das Urtheil eines andern, in so fern die Ueberzeugung hinzutritt, daß ein solches Urtheil nicht nur wahr sei, sondern auch der Gerechtigkeit entspreche, wär es auch nur die Gerechtigkeit der Sache selbst oder das objective Interesse der Wahrheit, was sich durch den Gemeinspruch ausdrückt, „was wahr ist, muß man bekennen." Beipflichtung ist Beifall mit Gefühl und Ausdruck der Verbindlichkeit, dem Urtheil eines andern Gerechtigkeit widerfahren zu lassen; Beistimmung der wörtliche Ausdruck des Beifalls, unter Voraussetzung, dazu Recht zu besitzen, oder Aufforderung erhalten zu haben; Beitritt ist Bethätigung des Beifalls durch wirkliches Handeln.

1) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 2. 2) Ciceron. de invent. rhet. l. 1. c. 30. 3) Petronii sat. c. 17. (H.)

Beinadern, s. Knochengefäße, ingleichen Cruralgefäße. — **ansatz**, s. Epiphyse. — **ausschnitt**, s. Incisur. — **becken**, s. Becken. — **blättlein**, s. Knochenlamellen.

Beinchen, s. Knöchelchen.

Beine, s. Knochen, auch Füße. — **des verlängerten Marks**, Markschenkel des Cerebellums.

Beinerne Brücke der Gewerbbeine, s. Arcus der Wirbel. — **Brusthöhle**, s. Thorax.

Beinerner Bogen des Trägers, s. Arcus des Atlas.

Beinerve des Willis, s. Accessorischer Nerv des Willis.

Beinflügel, s. Knochenflügel. — **fügung**, s. Knochenverbindung. — **gelenk**, s. Articulation. — — **höhlen**, s. Articuli-

ende Höhlen der Knochen. — **gerippe**, — **gerüst**, s. Skelett. — **g uft**, s. Sinus. — **häutchen**, — **haut**, s. Periosteum. — **höhle**, s. S nus. — **knochen**, s. Fußknochen. — **knopf**, s. Condylus. — **kor per**, s. Skelett. — **kopf**, s. Skelettirter Kopf. — **lehre**, s. Osteologie. — **mark**, s. Knochenmark. — **muskeln**, s. Fußmuskeln, auch Tibialmuskeln. — **nath**, s. Sutur. — **nerven, großer**, s. Ischiadischer Nerve, **kleinerer**, s. Cruralnerv. — **pfanne**, s. Acetabulum. — **puncte**, s. Ossificationspuncte. — **röhren**, s. Cylindrische Knochen. — **saft**, s. Knochensaft. — **vertiefung**, s. Sinus. — **zeugung**, s. Osteogenie.

Beipflichtung, s. unter Beifall.

Beischlaf, s. Begattung.

Beißen, (Morsus[1].) Unter allen Verrichtungen des thierischen Körpers trägt keine das Gepräge der rein Mechanischen so an sich, als diese. Im eigentlichen Sinne bezieht sich das Beißen nur auf diejenigen Thiergattungen, die, wie der Mensch, mit wirklichen Zähnen versehen sind; doch wird dieß Wort auch auf andere Thiere, die stellvertretende Organe von harter Textur, wie das Vögelgeschlecht die Schnäbel, besitzen, ja auch auf Thiere der niedrigsten Classen, wenn sie mit ihren zahnähnlichen Organen empfindliche Theile kneipend verletzen, übergetragen.

Der Unterkiefer wird zwar beim Beißen der Menschen und der mehrsten Thiere durch Muskeln, welche sich durch vorzügliche Kraft auszeichnen, und für ihre Wirksamkeit sehr vortheilhafte Stellen des Schädels und der Kieferknochen zu ihrem Ansatz finden, zu diesem hinaufgezogen und ist in so fern animalisch. Die Action des Beißens selbst ist aber bloß die eines mechanischen Drucks der Zähne der untern Reihe gegen die der obern. In Bezug auf die davon erhaltne Wirkung, die also völlig der gleich ist, wenn dieselben Gegenstände, welche zwischen die Zähnreihen gebracht werden, dem gleich starken Druck zweier Körper von der Festigkeit, der Größe und der Gestalt der Zähne ausgesetzt werden wären, bekommt das Beißen verschiedene bekannte Benennungen, als **Abbeißen**, wenn dadurch ein kleinerer Theil von einem größern, mit dem er vorher in mechanischem Zusammenhang stand, getrennt wird; **Zerbeißen**, wenn ein mehr oder minder spröder Körper durch einen einzigen Druck, oder ein mehr nachgiebiger durch mehrmaliges Beißen in kleinere Stücken zertheilt wird; **Aufbeißen**, wenn ein harter, innerlich hohler Körper dadurch zersprengt und so die Höhlung geöffnet wird; **Anbeißen**, wenn ein größerer Körper durch das Beißen an einem seiner Außentheile eine Veränderung in seiner Form erhält; **Durchbeißen**, wenn ohne Trennung des Körpers, als eines Ganzen, bloß in dessen mittlern Theil eine von der einen seiner Außenflächen zur andern dringende Oeffnung entsteht u. s. w. Das materielle Product des Beißens aber ist, bei wirklicher Trennung eines Stücks von einem größern Körper, ein **Biß**, (jedoch dem Sprachgebrauch nach nur in Bezug auf die Tauglichkeit und die Benutzung desselben zur Nahrung) oder bei nicht erfolgter Trennung, aber Veränderung des gebissenen Körpers, (besonders in Hinsicht auf die demselben dadurch zugefügte Verletzung,) ein **Biß**.

Nach Verschiedenheit der Zähne, oder der analogen Werkzeuge des

1) Bei den Classikern doch nur gewöhnlich in der Bedeutung eines Bisses.

Beißens, ist auch das Beißen selbst verschieden. Die Vorderzähne gleichen, wegen ihrer meißelartig auslaufenden Kronen, Schneideinstrumenten, die Eckzähne wegen ihrer mehr conischen Form stechenden Instrumenten, die Backzähne endlich wegen ihrer breiten Kronen mehr drückenden und quetschenden Instrumenten. Wo es also auf Trennung ankommt, wie beim Abbeißen, werden mehr die scherenartig sich zusammenfügenden Vorderzähne, wo es auf Durchbeißen ankommt, die Eckzähne, wo es auf Zerbeißen ankommt, die Backenzähne geeignet seyn.

Der einfachste und gewöhnlichste Zweck des Beißens ist: Bissen zum Zerkauen zu bekommen. Es ist daher das Beißen in dieser Hinsicht der allererste Act der selbstständigen Ernährung, gleichsam die Besitzergreifung dessen, was wir uns, mit allen sich durch den Mund ernährenden, und entweder mit wirklichen Zähnen oder analogen Organen versehenen Thieren, von der Außenwelt zum Behuf der Nahrung zueignen, in sofern dieß durch seine Größe oder durch seine Festigkeit einen Widerstand leistet. Bis auf den Augenblick, als ein Nahrungsmittel noch nicht, wenn es flüssig ist, als Schluck, und wenn es fest ist, als Bissen in den Mund genommen und, wenn es dann etwa in dem flüssigen Speichel selbst auflösbar ist, hier noch nicht aufgelöst, oder nicht mit Umgehung des Zerbeißens durch Niederschlucken der Assimilation im Magen allein überlassen wird, außerdem aber hier nicht zerbissen oder abgebissen wird, ist es noch etwas Fremdartiges, dem Organismus selbst ein entgegenstehendes; so wie aber eine dieser Operationen erfolgt, und namentlich beim Zerbeißen auch die mit ihm in unmittelbarer Verbindung stehende Function des Zerkauens beginnt, hebt auch, unter Zumischung des Mundspeichels, die Assimilation des Genossenen an, und dieß steht von nun an, bis zum Wiederabgang des Rückstandes durch den After, oder widernatürlich durch den Mund zurück, dem Organismus nur noch relativ entgegen; theilweise aber geht es in derselben Weise in seine Individualität mit ein, als auch die Säfte des Körpers von dieser nicht auszuschließen sind.

Kauen unterscheidet sich aber von Beißen nur dadurch, daß es nicht nur ein wiederholtes Beißen ist, sondern daß auch durch Seitenbewegung der Zähne gegen einander die einzelnen Theile des gekauten Körpers, nicht nur schneidend und reißend von einander geschieden, sondern zugleich auch zermalmt werden, und unter zufließendem Speichel der vielleicht vorher ganz trockne Bissen weich, breiartig und dadurch zur fernern Verdauung in dem Magen oder zur fortgesetzten Assimilation fähig wird.

Außer dieser Hauptbezeichnung, die das Beißen als Function der Zähne und analoger Organe im thierischen Körper hat, ist es zugleich natürliches Vertheidigungsmittel und so auch bei Raubthieren, die ihre Nahrung von lebenden Thieren ziehen, das Mittel, sich dieser zu bemächtigen und sie zu erlegen. Der durch den Charakter der Humanität über das Thier hervorragende Mensch, der zugleich in seinen Händen und in den von ihm erfundenen Mitteln, diese furchtbar zu bewaffnen, weit wirksamere Hülfsmittel gegen seine Feinde besitzt, benennt sich mit Vorbedacht weder zu seiner Vertheidigung, noch viel weniger zum Angriff seiner Zähne. Aber im Gefühl der Ohnmacht, auf andere und kräftigere Weise sich zu schützen, beißt auch schon das in Zorn und Wuth versetzte Kind, ohne Aufforderung oder Anweisung erhalten

Digitized by Google

zu haben, mit den Zähnen zu seiner Vertheidigung um sich. In der Verzweifelung, oder der aufgereizten höchsten ungebundenen Leidenschaft, wie bei wilden Mordscenen eines Volksaufruhrs, werden aber auch wohl, mit Hintansetzung anderer wirksameren zu Gebote stehender Zerstörungsmittel, die Gegenstände des Ingrimms, ohne Reflexion darüber, mit den Zähnen zerfleischt, und das Thier erscheint hier im Menschen, seinem Naturinstinct ungebunden hingegeben.

Auch in Krankheiten, besonders in der Hydrophobie, erlangt der innere thierische Trieb, sich der Zähne als Naturmittels zum Angriff des Feindlichen zu bedienen, sein freies Walten, und deutet sich durch das Wuthverlangen an, auch durch Beißen das umgebende friedlich Gebliebene in das eigne wilde Leben mit hineinzuziehen.

Noch eine andere physiologische Bedeutung hat das Verbeißen des Schmerzes. Die beiden physiologischen Linderungsmittel des Schmerzes sind, sich ihm hinzugeben und ihn sich wo möglich zu schöpfen zu lassen, oder ihm zu widerstehen und ihn gleichsam zu ersticken. Man bezeichnet ersteres, wegen der bekannten begleitenden Lebensäußerung dabei, mit dem Ausdruck: seinen Schmerz ausschreien, letzteres aber mit dem, seinen Schmerz verbeißen. Ersteres ist das gewöhnliche Zufluchtsmittel der Schwäche, so wie fast aller, hier wenigstens wegen ermangelnder Geistes- und Willenskraft schwach erscheinenden Thiere, die mit Stimmorganen versehen sind, wie auch vorwaltend des kindlichen Alters; letzteres charakterisirt immer die dem körperlichen Gefühl überlegne Geistes- und Willenskraft und also im Gegensatz von jenem, die Stärke. Der Ausdruck der ganzen Körperhaltung dabei ist Spannung und Unbeweglichkeit, als Andeutung des begleitenden Gefühls, das auf das Bewußtseyn sich gründet, dem Schmerz durch Standhaftigkeit überlegen zu seyn. Diese feste Körperhaltung geht aber instinctmäßig von den Kaumuskeln aus, die mehr als irgend ein anderer zusammengehöriger Muskelapparat, bei gleicher Kraftäußerung ein festes Andrücken des beweglichern Körpertheils an den unbeweglichern zur Folge haben. Die Wirkung hiervon ist dann das einfache feste Beißen der Zähne auf einander, oder auch auf einen dazwischen genommenen Körper, oder das geflissentliche Beißen in die Lippe, oder die Zungenspitze, um durch die dadurch absichtlich bewirkte schmerzhafte Empfindung der Aufmerksamkeit eine andere Richtung zu geben, und sich dadurch das Gefühl des höhern sich aufdringenden Schmerzes zu erleichtern.

Endlich ist auch das Beißen noch ein Ausdruck der aufs höchste gesteigerten und ins Zügellose ausartenden Geschlechtslust, in so fern alle Gebilde des Mundes mit in diese eingehen, und in so fern das zu einer höhern Potenz gesteigerte intensive Leben, hier sich selbst überspringend, wohl selbst auf momentan gegenseitige Verletzung und Vernichtung strebt[2].

2) Quod petiere, premunt arcte, faciuntque dolorem
Corporis, et denteis inliduut saepe labellis,
Osculaque adfigunt, quia non est pura voluptas:
Et stimuli subsunt, qui instigant laedere id ipsum,
Quodcumque est, rabies unde illae germina surgunt,
Sed leviter poenas frangit Venus inter Amorem,
Blandaque refrenat morsus admista voluptas.
Lucret. de rer. nat. l. 4. v. 1072—1078.

Der Sprachgebrauch rechtfertigt auch das zahnlose Beißen der Kinder vor dem Zahndurchbruch, wie das bejahrter Personen bei gänzlichem Verlust der Zähne, indem in beiden Fällen bloß die mit Zahnfleisch überzogenen Alveolarränder der Kinnladen gegen einander gepreßt werden, und bei der Stumpfheit dieser, nur in ihren Unterlagen als hart erscheinenden Gebilde wohl einen Gegenstand mechanisch zu erfassen, aber nur, wenn er selbst weich und sehr nachgiebig ist, zu trennen und zu zerdrücken vermögen. Doch wirkt beim Durchbruch der Zähne der denselben nahe Zahn wohl selbst zum Theil mechanisch mit auf das vorgespannte Zahnfleisch und beißt sich auf diese Art gleichsam selbst durch; bei bejahrten Personen aber, welche längere Zeit ihre Zahnfleischränder zum Beißen und Kauen brauchen, erlangen diese allmählig eine callöse Härte, wodurch diese Ränder dann in ihrer mechanischen Wirkung der der Zähne selbst näher kommen.

Bildlich wird auch der Ausdruck Beißen sowohl auf chemische Einwirkungen äußerer scharfer Stoffe in fluidem Zustand aufs Geschmack- oder auch Geruchorgan, ingleichen empfindliche Theile, besonders solche, die entweder nur mit dünner Oberhaut überzogen, oder auch wohl von selbiger entblößt sind, oder sich in einem Zustand krankhafter Reizbarkeit, wie bei der Entzündung, befinden, ferner auf krankhafte schmerzliche Gefühle in einem Körper, besonders aber auch auf Seelenschmerzen angewandt, namentlich in letzterer Beziehung auf das Seelenleiden, was das Bewußtseyn der Schuld als Gewissensbiß begleitet. (h.)

Beißer, Beißzähne, s. Schneidezähne.

Beistimmung, s. unter Beifall.

Beitreter des achten Nervenpaars, s. Accessorischer Nerv des Willis.

Beitritt, s. unter Beifall.

Beiwohnung, s. Begattung.

Beiziehmuskel des Daumens, s. Abductor des Daumens. — **des kleinen Fingers,** s. Abductur des kleinen Fingers.

Beiziehmuskeln des Oberschenkels, s. Abductoren des Schenkels.

Beklagen, Bedauern, Betrauern, Beseufzen, Bejammern, Beweinen. Diese Ausdrücke bezeichnen insgesammt Aeußerungen der Betrübniß über eigenen oder fremden Verlust irgend eines Gutes, und sind theils in Hinsicht der Art und Weise der Aeußerung der Betrübniß, theils in Hinsicht des Grades derselben verschieden. Den niedrigsten Grad dieser Aeußerungen drückt unstreitig das Bedauern aus; denn wir bezeichnen damit gewöhnlich ein in Verhältniß zu den übrigen nur wenig unangenehmes Gefühl bei kleinem Verluste. Man kann wohl sagen: ich bedaure, daß du dich gestoßen hast; allein es würde einen großen Grad von Gleichgültigkeit verrathen, wenn man sagen wollte: ich bedaure, daß dein Haus abgebrannt ist u. s. w. Das Bedauern drückt sich daher auch nur wenig in dem Aeußern, den Mienen, den Geberden, den Ton der Worte aus; mehr durch einen gewissen Ernst, ein ruhiges Mitleid, als durch lebhafte Betrübniß. Ein höherer Grad ist das Betrauern. Dieser Ausdruck bezeichnet das Gefühl der Betrübniß über einen Verlust, welches sich durch sichtbare Veränderungen in dem Aeußern, durch Mienen und Geberden und die

Digitized by Google

gesammte Haltung des Körpers ausspricht. (S. Schmerz.) Von diesem ist Beklagen nicht dem Grade, sondern bloß der Art und Weise der Aeußerung nach, verschieden; denn wenn die Trauer durch Worte sich äußert, so geht sie in Klagen über. Dasselbe gilt auch von den übrigen Ausdrücken: Bejammern, Beseufzen, Beweinen, von denen die letzten beiden Arten des ersten sind. Denn Bejammern bezeichnet nicht bloß ein durch Worte und Geberden, sondern auch durch andere Aeußerungen, z. B. Weinen, Seufzen, Stöhnen, Schreien, Hände ringen, sich äußerndes Beklagen. Ob nun gleich dieser letzte Ausdruck, Bejammern, eigentlich nicht einen höhern Grad des Schmerzes, sondern bloß eine lebhaftere Aeußerung desselben bezeichnet — denn ein standhafter Mann erträgt schweigend den heftigsten Schmerz, bei dem ein Schwächling in Jammern und Wehklagen ausbricht —; so ist doch nicht zu läugnen, daß unter sich gleichen Umständen dieser Ausdruck auch einen höhern Grad des Schmerzes voraussetzt. (S. Schmerz.) (Djondi.)

Bekleidungen, s. unter Membranen.

Beklemmung, Beklommenheit, s. Angst.

Bekümmerniß, s. Kummer.

Belebte Anatomie, s. Physiologie.

Belebter Körper, s. Lebender Körper.

Belebung, Beseelung, Lebendigmachung, (Vivificatio[1], Animatio[2], Animatus[3],) setzt den Gegensatz von Unbelebtem, Unbeseeltem, Leblosem, oder überhaupt des Todten, nebst einer schöpferischen Kraft voraus, welche diesem das Leben als Attribut, aber auch zugleich als Princip selbstständiger Bewegung und Erhaltung verleiht. Dieß ist die analytische Darstellung des Begriffs, der selbst aus Erscheinungen des Lebens durch Abstraction gebildet ist, wobei aber auch der Verstand zugleich von der Relativität der Gegensätze abstrahirt hat, und diese letzteren sich absolut denkt, obgleich sie die reine Erfahrung durchaus nur relativ darbietet.

Denn so weit das Weltall unserm Blick und unserer Erkenntniß sich darbietet, herrscht auch schon das Leben. Alles, was wird, sich gestaltet und bildet, wird und gestaltet sich schon aus einem Lebendigen, und wenn auch dieses theilweise untergeht, ist doch das Product immer ein Leben, nur auf einer tiefern Stufe und in einem beschränktern Kreise.

Die Idee eines Weltenschöpfers, von dessen freiem Walten erst alle Naturkräfte, mit der Welt selbst, als Erzeugnisse hervorgingen, ist eine rein religiöse; die Physiologie weiß ihr durchaus nichts entgegenzusetzen, hat aber auch in ihren Principien keinen unterstützenden Beweis dafür, dessen auch jene Idee an sich auf keine Weise bedarf. Aber wohl geht die Physiologie selbst mit ihr in einen herrlichen Verein. Jene göttliche Kraft vermag allerdings das Todte zu beseelen, aber der Physiolog kann sie nur anbetend verehren; sie selbst ist dem Kreis seiner Erkenntniß entrückt. Innerhalb dieses seines Erkenntnißkreises gibt es keinen Tod, also auch nichts zu beseelendes, sondern das universelle Leben hält und trägt sich selbst, so weit Raum und Zeit reichen, nur in unendlichen Modificationen und weitern und engern Kreisen.

1) Tertullian. de resurr. carn. c. 37. 2) Cicero, de univers. l. c. 12.
3) Plinii hist. mund. l. II. c. 5.

In jedem Lebendigen aber ist Bewegung und Ruhe; in wie fern nun jene in einer Naturerscheinung vorwaltend erscheint, sind wir geneigt, in Beziehung auf unser eignes geistige Vermögen, das beweglichste und bewegteste unter allem, was wir kennen, die Idee des Lebens, in wie fern aber diese, die Ruhe, vorherrscht, die Idee des Todten, des von dem Leben verlassenen, bewegtosen, thierischen Körpers daran zu knüpfen.

Stoßen wir nun auf Naturphänomene, wo etwas Körperliches durch eine äußere Einwirkung, aus dem Zustand der scheinbaren gänzlichen, in der That aber nur relativen Ruhe, in den der Bewegung, und dieß nicht einer bloß mitgetheilten, sondern einer sich selbst anfachenden und unterhaltenden versetzt wird; so nennen wir dieß Belebung. So schwillt der in die Erde gesteckte Pflanzensamen unter Begünstigung der Wärme und Näße auf und es sproßt aus ihm eine junge Pflanze empor, indem jene als belebende Potenzen auf ihn wirken. So wird das befruchtete Ei der Vögel durch die Brütung belebt. So erfolgt überhaupt alle vegetabilische und animalische Zeugung, indem die Keime, die vor derselben materiell vorhanden waren, selbst in einem lebenden organischen Körper, in Bezug auf das daraus neu hervorgehende Individuum doch todt erscheinen. So ist auch in relativer Beziehung die Wiederanfachung eines verloschenen Lebens, bei noch erhaltener Lebensfähigkeit, z. E. in durch die Kälte erstarrten Organismen, mittelst der Wärme, überhaupt auch beim Scheintod eine Belebung. Ein mehreres als Belebung eines durch wirklich physiologischen Tod aus dem bisherigen selbstständigen Leben geschiedenen Individuums, also eine wirkliche Todtenerweckung, oder die Uebertragung eines lebendigen Geistes in eine nicht für seine Verrichtung geeignete körperliche Substanz, z. E. eine Bildsäule, gehört der Wunderwelt, oder der Poesie an.

Uneigentlich wird das Wort Belebung auch von einer Erhöhung des geistigen Lebens, sowohl des individuellen als des geselligen, mit den entsprechenden körperlichen Aeußerungen gebraucht. So sagt man: die Hoffnung belebt, das Gespräch, die Gesellschaft ist belebt u. s. w. (H.)

Belenoides processus, fehlerhaft gebildet, s. Belonoides processus.

Bellini's oder **Bellinianische** oder **Bellinische Gänge** oder **Röhren**, (Bellini s. Belleniani ductus, s. tubuli[2], s. Bellianae fistulae[3],) Harngefäße[4], Harnröhrchen, Uringänge[5], Urinröhrchen[6], Uringefäßchen[7], Urinführende Gefäßchen[8], (Ductus renales[9], s. uriniferi[10], s. membranacei renum[11], Vasa urinaria[12], Tubuli uriniferi[13], Sulci et Canaliculi renum[14], Striae et Sulci renum[15],) die den in den Nieren

1) Cassebohm's Anweis. zur anat. Bestr. d. m. K. verd. v. Baldinger, S. 140. 2) Mayer's Beschr. d. m. K. 5. B. S. 15. 3) nach Schamlanski (de struct. ren. diss., p. 27.) 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 2177. 5) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, Nürnb. 1760, 2. B. S. 129. 6) 7) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. v. von Leveling, 2. Th. S. 688 u. 689. 8) Jadelot's Lehre von der Nat. d. ges. m. K. übers. v. Panzerbieter, §. 259. 9) nach Bellini (de struct. ren. et usu l. Flor. 1662 ed. Amst. 1665, p. 75.) 10) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O. 11) 12) nach Malpighi (de ren. l. c. 3.) 13) Mayer's Beschr. u. s. w. a. a. O. 14) Eustachii op. anat. l. a. p. 4. 42, 123. 15) Halleri elem. physiol. T. VII. s. 26. s. 5 s.

abgesonderten Urin zunächst aufnehmenden, aus der Corticalsubstanz der Nieren, in der tubulösen Substanz derselben convergirend und aus kleinern und größern zusammentretend, endlich in die Papillen der Nieren sich endigenden Gefäße, von wo aus der zusammenfließende Urin dem Nierenbecher zu weiterer Leitung überlassen wird. Sie haben ihren Nahmen von Laur. Bellini, Prof. d. Anat. zu Pisa, der solche zuerst mit Genauigkeit beschrieben hat[16]. S. Nieren.

16) l. c.

Belone, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte [1] gebildet, i. q. Acus. S. Nadel.

1) Βελονη.

Belonoides processus, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte [1] gebildet. S. Stylförmiger Proceß der Schläfeknochen.

1) βελονοειδης von βελονη, Pfeilspitze, gebildet, (Galeni de ossib. l. c. 1.)

Benehmen, s. Betragen.

Beobachten, Wahrnehmen, Betrachten sind sämmtlich Arten der Aufmerksamkeit des Vorstellungsvermögens. Wahrnehmen heißt, seine Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand des innern oder äußern Sinnes in der Absicht richten, um im allgemeinen eine Vorstellung davon zu erhalten. Beobachten hingegen heißt, die Aufmerksamkeit in der Absicht auf eine Sinneserscheinung richten, um sie mit der in der Seele schon vorhandenen Vorstellung zu vergleichen, und diese zu berichtigen, erweitern und vervollkommnen. Dabei wird, im strengen Sinne, das zu beobachtende Object nicht willkürlich verändert oder in andere Lagen gebracht; denn in diesem letztern Falle geht das Beobachten in Versuche machen über. Wenn der Arzt den Fieberpatienten zum ersten Male besucht, nimmt er wahr, daß sein Puls fieberhaft ist; wenn er aber im Verlaufe der Krankheit ihn öfters untersucht, so beobachtet er die verschiedenen Abänderungen desselben.

Eine fortgesetzte, anhaltende, ernste Richtung der gesammten Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand, um Beobachtungen anzustellen, heißt Betrachtung, Betrachten, und wird eben sowohl von Gegenständen des innern als des äußern Sinnes gebraucht. (Dzondi.)

Beobachtungsgeist [1] ist eine Vollkommenheit des Vorstellungsvermögens, welche in einer lebhaften, immer regen, umfassenden und unermüdeten Aufmerksamkeit auf die Erscheinungen des innern und äußern Sinnes besteht, wodurch es fähig wird, selbst die kleinsten Umstände, welche der gewöhnlichen Aufmerksamkeit entgehen, und doch oft von großer Wichtigkeit sind, wahrzunehmen und sie zu dem Ganzen einer Erfahrung zusammenzufassen. Diese Vollkommenheit ist eine Anlage, deren Natur hauptsächlich in einer Lebendigkeit und Thätigkeit des Vorstellungsvermögens, verbunden mit scharfem, regem und geübtem Sinne, besteht. Sie ist die Quelle der mannigfaltigsten Kenntnisse, und kann durch Uebung sehr erhöht und vervollkommnet werden. Da wir alle unsere Vorstellungen durch Wahrnehmungen und Beobachtungen uns verschaffen müssen; so ist es eben so natürlich als merkwürdig, daß insonderheit das Kindesalter mit einem hohen Grade von Beobachtungsgeist von der Natur ausgestattet wurde, weil es gerade am meisten der Vermehrung seines Vorrathes von Vorstellungen bedarf. Kinder

1) Zimmermann v. d. Erfahrung in d. Arzneik. 2. Th. 3. Buch.

bemerken daher an gewöhnlichen Erscheinungen des äußern Sinnes oft die kleinsten Umstände, die selbst geübten Beobachtern entgehen, und wenden ihre Aufmerksamkeit auf alles.

Da der Beobachtungsgeist im Grunde nichts weiter ist, als der zur Selbstthätigkeit sich erhebende Sinn; so müssen wir den Sitz des Organs desselben auch in der Nachbarschaft und dem Mittelpunkte der Sinne, nur in einer den höhern Kräften sich nähernden Region suchen. Und hier finden wir ihn allerdings; denn nach den Beobachtungen des durch einen hohen Grad dieser Vollkommenheit des Vorstellungsvermögens, und eine dem analoge Stirnbildung sich auszeichnenden, scharfsinnigen Entdeckers der Organe, des Drs. Gall, hat er seinen Sitz in der Mitte der Stirn, welche sich daher, hauptsächlich im Kindesalter, durch eine hervorstehende Wölbung auszeichnet, und in Verbindung mit den benachbarten Organen, als Tiefsinn, vergleichender Scharfsinn und Productionsvermögen sich ausspricht. Dem Beobachtungsgeiste thut eine allzulebhafte, besonders ungeregelte Phantasie Eintrag, indem sie die nöthige Ruhe stört und leicht Täuschungen veranlaßt. (Dzondi.)

Vgl. Joh. Senebier die Kunst zu beobachten, aus d. Franz. v. J. F. Gmelin, 2 Bände, Leipz. 1776. 8.

Beobachtungskunst [1] verhält sich zu Beobachtungsgeist wie Fertigkeit zu Fähigkeit. S. Beobachtungsgeist.

1) Zimmermann v. d. Erfahrung in d. Arzneik. 3. Buch 1. Cap.

Berauschung, s. Rausch.

Beredtsamkeit[1], Wohlredenheit[2], (Eloquentia[3], Facundia[4], Facunditas[5], Disertitudo[6].) Beredtsamkeit, eine Vollkommenheit des Bezeichnungsvermögens, ist im allgemeinen die Fähigkeit, unsere Gedanken durch Zeichen leicht, deutlich, eindringend und überzeugend anderen mitzutheilen. Diese Zeichen mögen nun bestehen, worin sie wollen; denn man nennt nicht allein Worte, sondern auch Mienen, Geberden, Blicke beredt. Im engern Sinne wird dieser Ausdruck aber nur von der Sprachberedtsamkeit gebraucht.

Die Beredtsamkeit ist doppelter Art. Es gibt eine natürliche und eine künstliche. Von der natürlichen Beredtsamkeit gilt der bekannte Ausspruch: „Pectus est, quod facit disertum." Nur was vom Herzen kommt, geht wieder zu Herzen. Die Quellen und Bedingungen dieser Beredtsamkeit sind: klare, geordnete Begriffe; eine lebendige, doch geregelte Phantasie; lebhaftes und wahres Gefühl; innige und warme Ueberzeugung von der Wahrheit des Gegenstandes; Theilnahme daran; endlich ein gutes und gebildetes Organ. Die natürliche Beredtsamkeit also ist eine Naturanlage, welche aber durch Uebung, Fleiß und Cultur sehr ausgebildet und vervollkommnet werden kann und ohne welche es selbst keine künstliche Beredtsamkeit gibt. — Die künstliche Beredtsamkeit baut auf den Grund der natürlichen und bedient sich aller der in der Redekunst, (Rhetorik,) empfohlenen Hülfsmittel, um ihre Zwecke

1) Kinderling's Grundf. d. Beredtsamkeit, 2 Bände Magdeb. 1772. 8. 2) Müller's Anweis. z. Wohlredenheit, Leipz. 1767. (3. Aufl. 1776.) 8. 3) Ciceron. orat. part. c. 23: „Nihil est aliud eloquentia, nisi copiose loquens sapientia." 4) Plinii hist. mund. l. 7. c. 30: „Facundiae parens Cicero." 5) Plauti truc. act. 2. sc. 1. v. 13: „Facile sibi facunditatem virtus argutam invenit." 6) Hieronymi ep. 61 ad Pammach. c. 4.

Digitized by Google

zu erreichen, deren Aufzählung und Auseinandersetzung nicht hieher gehört.

Was den Zweck aller Beredtsamkeit betrifft, so ist es ein doppelter: theils auf die Intelligenz zu wirken — zu überzeugen, überreden — theils auf den Willen — zu bewegen. — Beides kann wieder auf eine doppelte Art geschehen: jenes, indem der Redner, theils auf den Verstand, theils auf die Phantasie wirkt; dieses, indem er theils das Gefühl, theils das Begehrungsvermögen in Anspruch nimmt.

Die Mittel, welche der Redner wählt, um die erzielte Wirkung hervorzubringen, bestimmen den Unterschied zwischen Beredtsamkeit und Wohlredenheit. Die Beredtsamkeit schöpft sie einzig aus der Sache, die Wohlredenheit auch aus Nebendingen; die Beredtsamkeit richtet ihr Augenmerk nur auf das Interesse, welches der Gegenstand, für welchen sie sich erwärmt hat, an sich selbst einzuflößen vermag; die Wohlredenheit aber sieht sich nach äußern Hülfsmitteln um; sie wendet besondere Sorgfalt auf den Ausdruck, den Vortrag, streut Blumen und Verzierungen ein, und sucht mehr angenehm zu afficiren, als tief zu ergreifen. Die Alten schon distinguirten inter eloquentem et disertum [7]; jener war Demosthenes, dieses Cicero. (Dzondi.)

7) Cicero. orat. c. 5: „Antonius disertos, ait, se vidisse multos, eloquentem neminem."

Berlinerblau [1], (Berolinense caeruleum [2], s. coeruleum [3], Preußisch-Blau [4], Blausaures Eisen [5], Eisenkali [6], (Caeruleum Prussiacum [7], Ferrum Borussicum [8], s. Prussicum, Prussias ferri [9],) das aus der Verbindung des Eisens, auf dem Wege der Oxydation, mit Blausäure und Kali, gewöhnlich aus der Blutlauge erhaltene chemische Product, welches zu Anfang des vorigen Jahrhunderts von einem Berliner Farbenkünstler, Nahmens Diesbach, erfunden wurde, das aber seiner eigentlichen chemischen Natur nach erst in neuerer Zeit erkannt worden ist. S. Blutlauge.

1) Gren's syst. Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 2. Th. §. 1506. 2) Notitia caerulei Berolinensis nuper inventi, in Miscellan. Berolinens. T. I. p. 380. 3) 4) Gren's syst. Handb. d. s. w. a. a. O. 5) Gren's syst. Handb. d. s. w. 4. Th. S. 47. 6) nach chemisch richtigerer Bezeichnung, Zittner's Beitr. z. Gesch. d. Blausäure. 7) Praeparatio caerulei Prussici ex Germania missa ad J. Woodward, in den phil. transact. n. 381, p. 26. 8) nach Gren (a. a. O.) 9) nach dem System d. Antiphlogistiker. S. Gren's Handb. a. a. O.

Berlinerblausäure, s. Blausäure.

Bertinische Knöchelchen oder **Knochen**, (Bertini ossicula [1],) die in seltnen Fällen, vorzüglich bei Kindern, als eigne Knochenstücke vorkommenden Sphenoidalhörner, vom Französischen Anatom Bertin, der sie zuerst genau beschrieben hat [2], so benannt. S. Sphenoidalhörner.

1) 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 1. B. S. 85. 3) S. Mém de l'acad. R. de sciences, Paris 1746, p. 417.

Beschämung, s. unter Scham.

Bescheidenheit, (Modestia [1],) eine Eigenschaft des Betragens sowohl, als des Charakters. Der Ausdruck Bescheidenheit kommt von dem Zeitworte bescheiden, jemand bescheiden her, d. h. die Anfoder-

1) Cicero. de invent. rhet. l. 2. c. 54: „modestia (pars temperantiae,) per quam pudor honestus caram et stabilem comparat auctoritatem."

ungen, Fragen u. s. w. jemandes nach unserem Gutdünken entschei-den. Wer nun mit dem, was andere nach ihrem Gutbefinden ihm zu-kommen lassen, was ihm beschieden ist, zufrieden ist, oder sich so benimmt, als ob er zufrieden wäre, den nennt man eben daher be-scheiden. Die Bescheidenheit ist daher diejenige Eigenschaft des Betra-gens oder des Charakters, vermöge welcher wir mit dem, was andere uns zukommen lassen, zufrieden sind, oder uns wenigstens so betragen. Es ist dabei gar nicht erforderlich, daß diese Beschränkung unserer An-sprüche aus dem mäßigen Urtheile von unserem eigenen Werthe und un-sern eigenen Vollkommenheiten entspringe. Denn der Bescheidene kann sehr lebhaft überzeugt seyn, daß er weit mehr Werth und Würdigkeit als ein anderer habe und daß ihm deßhalb mehr zukomme, ohne doch darauf Ansprüche zu machen. Die Bescheidenheit drückt sich auch in Geberden und Mienen aus, und ist der Unbescheidenheit und Anma-ßung entgegengesetzt. Ihr Quell liegt theils in einer angebornen An-spruchslosigkeit und Schüchternheit, theils in der Erziehung, theils in einem Gefühl von Schwäche, theils endlich in einem moralischen Ent-schlusse. Im allgemeinen ist sie daher nicht moralischer Natur. Be-scheidenheit ist mehr als Anspruchslosigkeit. Ein allzuhoher Grad von Bescheidenheit artet in Schüchternheit und Blödigkeit aus und wird fehlerhaft. (Dzondi.)

Beschneidung, (Circumcisio[1], Circumsectio[2], Peritome[3].) Der in die graueste Vorzeit hinaufreichende Gebrauch des Verschneidens der Vorhaut der Kinder des männlichen Geschlechts, und die noch in un-serer Zeit unter den Bekennern des Jüdischen und Mahomedanischen Glaubens fortdauernde gewissenhafte Befolgung dieses ihnen gemeinschaft-lichen Religionsgesetzes scheint auf einen physiologischen Grund desselben hinzudeuten, der sowohl physisch als psychisch seyn kann.

In ersterer Hinsicht ist bemerkungswerth, daß der Gebrauch von den heißen Climaten Afrika's und Asiens ausgegangen ist, wo noch jetzt der sogenannte Eicheltripper unter den unbeschnittenen Bewohnern die-ser Gegenden eine Art von endemischer Krankheit bildet, und wie man aus Niebuhr's und anderer Reisebeschreibungen ersieht, den Frem-den große Beschwerde verursacht. Man weiß aus der alten Geschichte, daß bei den Aegyptiern vor den Zeiten des Pythagoras die Beschnei-dung allgemeiner Volksgebrauch war, daß sie aber späterhin von dem Volk verabsäumt, von den Priestern und Philosophen aber noch beibehalten wurde, daher auch Pythagoras, um in die Aegyptischen Mysterien eingeweiht zu werden, sich zu dieser Operation willig finden ließ. Auch die Phönicier und Syrier kannten die Beschneidung. Ja man fand sie in neuerer Zeit in einem entferntern Himmelsstriche, unter den Lan-desbewohnern von Madagascar[4]; nach Herrera's Bericht be-schnitten auch die Mexicaner, ohne die geringste Kenntniß der religiö-sen Gebräuche der alten Welt zu haben, den neugebornen Knaben mit den Ohren zugleich die Vorhaut. Am Senegal lassen sich christliche Mulatten und Schwarze dennoch beschneiden, um dem gedachten lästi-gen Uebel auszuweichen. Auch im Coran ist an mehrern Orten unter den Vortheilen der Beschneidung der Salubrität derselben gedacht. In

1) Lactantii instit. l. 4. c. 17. 2) Suetonii Domitian. c. 12.
3) S. dieß Wort. 4) S. Samml. aller Reisebeschr. 8. B. S. 571.

Otaheite fand man unter den dasigen Landessitten auch die, daß sich die männlichen Bewohner die Vorhaut aufschlitzen, ohne jedoch eine religiöse Idee damit zu verbinden[5]. Guy von Chauliac empfahl daher schon [6] die Beschneidung als ein Vorbeugemittel gegen topische Uebel der Eichel, mit der Bemerkung, daß die Juden wegen dieser Sitte von denselben frei blieben.

Obiger physischer Grund der Beschneidung hat auf jeden Fall weit mehr für sich, als der von Bauer [7] und andern Schriftstellern aufgestellte, daß sie zur Fruchtbarkeit der Nation beitragen soll, indem die Beschnittenen zur Ehe früher reif würden, oder auch der von Falopia [8] zuerst angeführte, neuerdings noch von Ackermann [9] in Schutz genommene, daß der allzuheftige Begattungsreiz dadurch abgestumpft werde, indem die Eichel durch die Entblößung einen Theil ihrer Empfindlichkeit verlör.

Der psychische Grund der Beschneidung legt sich in der Beziehung nahe, als die Beschneidung bei Juden und Mahomedanern eines ihrer heiligsten Religionsgesetze ist. Sollte sie bloß ein religiöses Gnadenmittel seyn, wie die Taufweihe nach dem Christlichen Glauben, warum wurde dazu ein Ritus gewählt, bei welchem die himmlische Gnade dem ganzen weiblichen Geschlecht, also der Hälfte der Nation verschlossen blieb? Durch andere Züge des Nationalcharakters, wie die rechtliche Befugniß der Männer zur Polygamie, werden wir aber allerdings belehrt, daß bei den Orientalen, wie freilich außer dem, in dieser Hinsicht mit hohem Recht als cultivirt zu erachtenden neuern Europa, fast bei allen Völkern das weibliche Geschlecht in jeder Hinsicht tief unter das männliche gestellt blieb und in Nationalangelegenheiten von ihm die Rede nicht war.

Wir finden in den Mosaischen Schriften eine sehr bestimmte Andeutung, um weßwillen Abraham in seiner Familie die Sitte der Beschneidung einführte. Sie gründete sich auf einen unmittelbaren göttlichen Befehl und sollte ein Bundeszeugniß für ihn und seine Nachkommen auf ewige Zeiten abgeben [10]. Die Juden, nach ihrem Glauben das auserlesene Volk Jehova's, trugen und tragen noch jetzt an ihrem Körper dieß unvertilgbare Zeichen ihrer vermeintlichen hohen Abstammung. Da nach ihrer Lehre die ihnen in dem Bund Abraham's geschenkte göttliche Gnade von Geschlecht zu Geschlecht übergeht; so ist der

5) Bal. Blumenbach's med. Bibl. 1. B. S. 485. 6) 1363. s. dessen Chirurgia magn. 7) de causa fecunditatis gentis circumcisae, Lips. 1777. 4. 8) tract. de decorat. c. 10. oper. T. II. p. 340. 9) S. desselben Briefe über die Beschneidung u. s. w. i. d. Materialien für Gottesgelahrth. und Religion. 1. B. Gera 1784. 8. Vgl. auch Blumenbach's medic. Bibl. 1. B. S. 482.

10) 1 Buch Mos. 17. Cap. 9—14. V. „Und Gott sprach zu Abraham: So halte nun meinen Bund, du und dein Same nach dir, bei ihren Nachkommen. Das ist aber mein Bund, den ihr halten sollt, zwischen mir und euch und deinem Samen nach dir. Alles, was männlich ist unter euch, soll beschnitten werden. Ihr sollt aber die Vorhaut an eurem Fleisch beschneiden; dasselbe soll das Zeichen des Bundes zwischen mir und euch. Ein jegliches Knäblein, wenn es acht Tage alt ist, sollt ihr beschneiden bei euren Nachkommen. Desselben gleichen auch alles, was Gesindes daheim geboren, oder erkauft ist von allerlei Fremden, die nicht eures Samens sind. Also soll mein Bund an eurem Fleisch sein zum ewigen Bunde. Und wo ein Knäblein nicht wird beschnitten an der Vorhaut seines Fleisches; deß Seele soll ausgerottet seyn aus seinem Volk, darum, daß es meinen Bund unterlassen hat."

Digitized by Google

Theil ihres Körpers, der bei der Zeugung der interessirteste ist, allerdings auch der geeignetste, um den Ausdruck jener Verheißung sichtlich an sich zu tragen. Hierdurch wurde zugleich das Bewußtseyn, dieses Zeichens an dem eignen Körper nicht zu entrathen, ein Theil des Nationalstolzes; daher von jeher ein Unbeschnittner von religiösen Juden als ein Gegenstand der Verachtung angesehen wurde. Die Beschneidung erhielt zugleich in symbolischer Sprache die höhere Bedeutung der Sittenreinigkeit überhaupt, wie in dem Mosaischen Ausdruck der Beschneidung des Herzens[11], und mußte so den darauf in der Vorstellung gelegten Werth noch mehr erhöhen.

Die ersten Bekenner des Mahomedanischen Glaubens eigneten sich, als die vermeintlichen Abkömmlinge Ismael's, Abraham's erstgebornen Sohnes, der auch zuerst das göttliche Bundeszeichen durch ihn empfing, mit gleichem Recht wie die Juden, die Segnung Abraham's in seinen fortgepflanzten Geschlechtern zu; so wurde die Beschneidung Religionsritus der Mahomedanischen Religion, und ist als solcher in drei Welttheilen eine mehr als irgend eine andere weit verbreitete Sitte. Die Beschneidung der Mahomedaner unterscheidet sich indessen von der der Juden vorzüglich dadurch, daß die Kinder nicht in den ersten 8 Tagen ihres Lebens, sondern erst im 8ten oder 9ten Jahre beschnitten werden. Uebrigens wirkt das Bewußtseyn des dadurch erlangten Vorzugs und innern Werths, vielleicht in noch höherem Grade als bei der jüdischen Nation, zur Begründung des Nationalstolzes der Türken und anderer Asiatischen und Afrikanischen Völker ihres Glaubens, da dieser, wegen ihrer glücklichern äußern Verhältnisse, weit mehr Nahrung findet, als der in den neuern Staaten nur parasytisch lebenden Juden.

Vielleicht mag auch die Idee, der Gottheit einen Theil desjenigen Organs geopfert zu haben, in dem die Männlichkeit zunächst sich andeutet, und durch das allein der Mensch auf der Erde sich eine Art von Unsterblichkeit in Fortpflanzung seines Geschlechts verschaffen kann, mit beigetragen haben und noch beitragen, daß die Beschneidung in den Augen derer, die sich ihr aus religiösen Gründen unterwerfen, einen so hohen Werth erlangt, und daß diese Sitte unverändert sich Jahrtausende lang erhalten hat und noch erhält.

Uebrigens besteht die Operation wesentlich darin, daß ein Theil der über die Eichel gezogenen Vorhaut, mit einem Schnitt, von der übrigen Haut getrennt wird. Die Vorhaut ist in den Jahren der Kindheit so lang, daß ein kleines Stück davon, ohne den geringsten Nachtheil zu bewirken, abgeschnitten werden kann. Die gewöhnliche Folge ist dann die, daß späterhin die Eichel von der Vorhaut unbedeckt bleibt, was jedoch nicht ohne Ausnahme ist, wenn nur nicht zu viel weggeschnitten wurde, so wie gegenseitig auch die Vorhaut ohne widernatürliche Verkürzung sich bei mehrern unbeschnittenen Individuen in reiferem Alter hinter die Eichel zurückzieht und erhält.

Es ist die Frage erhoben worden: ob die körperliche Spur der Beschneidung im erwachsenen Körper wieder zu vernichten sei. Celsus[12] hat schon eine Operationsmethode angegeben, um die nach der Verschneidung unbedeckt gebliebene Eichel wieder bedeckt zu machen, und also so eine künstliche Vorhaut zu erzeugen. Um die zur Bedeckung nöthige

11) 5 Buch Mosis 30. Cap. 6. V. 12) de med. l. 7. c. 25. ad tegendam glandem colis, si nuda est.

Digitized by Google

Haut wieder zu gewinnen, soll nach selbiger ein Schnitt durch die Haut ringsherum, oberhalb der Eichel gemacht werden. Galen [13] gedenkt eines einfachern Verfahrens, durch Anziehen der Haut über die Eichel weg und Festhalten derselben durch Klebpflaster zu demselben Zweck zu gelangen. Ein zu dieser Operation geeignetes Instrument führte den Nahmen Spathester [14].

Die Möglichkeit, durch Künsteleien dieser Art die Spuren der Verschneidung völlig zu verwischen, die wenigstens in früherer Zeit in medizinisch-gerichtlicher-Hinsicht auch ein practisches Interesse haben konnte, scheint keinem Zweifel zu unterliegen [15]. Das Verfahren selbst hat auch den Nahmen Recutitio, s. Repraeputiatio erhalten.

In neuerer Zeit hat Blumenbach seine Theorie des Bildungstriebes unter andern durch das ihm von einem Juden, dessen Vater die religiöse Operation der Beschneidung häufig ausgeübt hatte, ausgestellte Zeugniß unterstützt, daß häufig beschnitten geborene Judenkinder vorkämen. Hiergegen macht indessen Autenrieth [16] die Erinnerung, daß auch nicht ganz selten dergleichen Christenkinder in durchaus unverdächtigen Familien gefunden werden, daß aber hier immer eine sich auch weiter erstreckende Mißgestaltung der Geschlechtstheile vorhanden sei. Nach den von ihm beobachteten Fällen scheint dieser Mangel der Vorhaut der unter dem Nahmen Hypospadia bekannten Deformität anzugehören, wo die Harnröhre nicht vorn an der Eichel, sondern unter ihr und hinter dem Bändchen der Vorhaut sich öffnet, die dann nur im Keim vorhanden ist und als ein kleiner Wulst hinter der Krone der Eichel sich zeigt.

Noch ist der Beschneidung des weiblichen Geschlechts zu gedenken, welche unter den Orientalen schon in ältester Zeit Sitte war, und es noch jetzt ist, ohne indessen eine religiöse Beziehung zu haben. Um deßwillen, da sie nicht, wie jene, Gegenstand des öffentlichen Lebens ist, sind auch die Umstände, unter denen sie vorgenommen wird, weniger bekannt. Schon zu Strabo's [17] Zeiten wurden die Weiber in Aegypten beschnitten. Nach Paul von Aegina [18] und Aetius [19] ist es die Clitoris, die durch diese Operation, welche mit eintretender Geschlechtsreife bewirkt wird, und die in jenen Gegenden nicht selten eine ungewöhnliche Größe erlangen soll, eine Verstümmelung erleidet. Nach andern und neuern Berichten ist es nur ein Theil der Schamlefzen, der weggenommen wird. In Aegypten ist dieß das Geschäft eigner dazu bestellter alter Weiber. In Abyssinien soll dieselbe Operation nur an distinguirten Personen vorgenommen werden. Derselbe Gebrauch ist bei mehrern Afrikanischen Nationen üblich [20].

13) meth. med. l. 14. c. 25. 14) S. Pauli Ammani Iren. p. 850. 15) So entschied wenigstens die Leipziger Facultät. S. Pauli Ammani med. crit. s. decisor. centuria casuum med. in conciliis facultatis med. Lipsiensi Erford. 1670. cas. 23. 16) S. dess. Aufsatz in Reil's u. Autenrieth's Archiv für d. Physiol. 7. B. 2. H. über die beschnitten gebornen Judenkinder. 17) L. 17. 18) de re. med. l. 6. c. 19. 19) tetrabibl. 4. s. 4. c. 105. 20) S. Sammlung aller Reisebeschr. 3. B. S. 240, 261, 4. B. S. 154, 500. (H.)

Beschnittner[1], **Verschnittner**[2], (Circumcisus[3], Recutitus[4], Apella[5], Verpus[6].) Ein Mann oder Knabe mit verkürzter Vorhaut, als Folge der Beschneidung.

1—3) Schurig spermatol. p. 536. 4) Martial epigr. l. 7. ep. 29. 5) S. dieß Wort. 6) Martial epigr. l. 11. ep. 98.

Digitized by Google

Beseelter Körper, s. Lebender Körper.

Beseelung, s. Belebung.

Beseligung, s. Glückseligkeit.

Beseufzen, s. Beklagen.

Besinnung. Sich besinnen ist gebildet von dem Worte Sinn und der Silbe be, nach der Analogie, besaiten, gleichsam mit Sinnen versehen. Der Ausdruck Besinnung hat eine doppelte Bedeutung, und bezeichnet theils eine Thätigkeit des Gedächtnisses, theils einen Zustand des Bewußtseyns. In ersterer Bedeutung ist Besinnung die Function des Gedächtnisses, oder vielmehr der Phantasie, vermöge welcher verdunkelte, nicht bloß dunkle, Vorstellungen aus der Tiefe der Bewußtlosigkeit ins Bewußtseyn emporgerufen werden. Das Gelingen und der Erfolg dieses Bemühens heißt: Entsinnung, sich entsinnen. Wenn man sich genau besinnt, so glückt es oft, sich der beinahe völlig aus dem Gedächtnisse verschwundenen Vorstellungen zu entsinnen. Es ist hierzu zweierlei erforderlich: erstlich das Bewußtseyn, eine gewisse Vorstellung wirklich einmal gehabt zu haben, mithin die dunkle Vorstellung von ihrem Daseyn im Gedächtnisse; zweitens eine Thätigkeit der Phantasie, welche es eigentlich ist, die vermittelst der Association der Ideen und Vorstellungen die verdunkelten aus der Tiefe des Gedächtnisses hervorruft.

In der zweiten Bedeutung bezeichnet Besinnung den Zustand des Geistes, oder das Bewußtseyn, in welchem er seiner Sinne und deren Gebrauchs vollkommen oder doch größtentheils mächtig ist, und das Gegentheil ist Besinnungslosigkeit. Der Mangel an Besinnung kann mithin doppelter Art seyn: entweder ein physischer, wenn die Function der Sinne auf eine Zeit lang physisch unterbrochen ist, z. B. während der Ohnmacht; oder ein geistiger, wenn die Sinne zwar in natürlich vollkommenem Zustande sind, allein der Geist durch psychische Einwirkungen, z. B. Affecten, Begierden, Leidenschaften u. s. w., verhindert wird, davon Gebrauch zu machen.

Sich besinnen wird übrigens auch noch mit Ueberlegen gleichbedeutend gebraucht. Man sagt, ich will mich besinnen, d. h. ich will's überlegen. (Dzondi.)

Besinnungslosigkeit, s. unter Besinnung.

Besoffenheit, s. Rausch.

Besondere Actionen, (Actiones[1], s. functiones [2] privatae.) So werden in ältern medizinischen Schulen thierische Verrichtungen genannt, die sich zunächst nur auf das Organ beziehen, das sie bewirkt, z. B. die Ernährung eines jeden Theils. S. Actionen des lebenden Körpers.

1) Casp. Hofmanni apol. p. Galeno P. 2. §. 335. 2) Bartholini anat. procem.

Besonnenheit, von Sinn, sich besinnen, eine Eigenschaft des Betragens, welche ihren Grund im Verstande, und Begehrungsvermögen hat. Wer immer so handelt, als ob er sich vorher besonnen hätte, d. h. nicht unüberlegt, der handelt besonnen, und dem schreibt man Besonnenheit zu. Besonnenheit ist also die Fertigkeit, immer mit Ueberlegung zu handeln, ohne doch erst lange der Ueberlegung zu pflegen. Sie ist allezeit fertige, schon abgeschlossene Ueberlegung und unterschei-

Digitized by Google

det sich von dieser dadurch, daß sie das schon ist, was diese erst zu werden strebt. Besonnenheit zeigt daher einen höhern Grad von Geistesvollkommenheit, Klarheit und Gewandtheit des Verstandes an. (Dzondi.)

Besorgniß, s. Sorge.

Beständigkeit, s. Standhaftigkeit.

Besteck, s. Anatomisches Besteck.

Bestialität, s Brutalität.

Bestürzung, s. unter Verlegenheit.

Betäuben, Betäubung, von taub und der Sylbe be gebildet, bezeichnet wörtlich, jemanden taub machen. Betäubung ist also ein vom Gehör hergenommener bildlicher Ausdruck, welcher, auf das Psychische angewendet, so viel bedeutet, als durch eine allzugroße Menge lebhafter Eindrücke das freie Spiel der Geistesfunctionen stören. So wie jede zu große Menge lauter Töne, jedes heftige Geräusch die freie Thätigkeit des Gehörorgans unterbricht und es verhindert, die einzelnen Töne zu unterscheiden; so wirkt auch jede zu große Menge lebhafter Vorstellungen, welche auf einmal auf den Geist einstürmt, nachtheilig auf ihn, verhindert ihn, die einzelnen zu scheiden, sich ihrer genau bewußt zu werden und klare Vorstellungen sich davon zu bilden — sie betäubt ihn. (Dzondi.)

[Das Wort bezeichnet dem Sprachgebrauch zu Folge eben sowohl eine Wirkung, als einen innern Zustand. In beiderlei Beziehung findet es auch auf Abstumpfung der Nerventhätigkeit überhaupt seine Anwendung, wie in den Redensarten Betäubung eines Schmerzes, oder eines Gliedes durch Nervendruck, auch figürlich in der Redensart Betäubung des Gewissens. Vgl. Taubseyn. Zusatz d. H.]

Betrachten, s. Beobachten.

Betragen, Benehmen, Verhalten, Aufführung. Das Betragen ist der Inbegriff aller unserer Handlungen und Aeußerungen, sie mögen auf uns oder andere Bezug haben, aus sinnlichen, verständigen, oder moralischen Antrieben entspringen, sich auf bloßen äußern Anstand und Schicklichkeit, oder auf Sittlichkeit und Moralität beziehen. Unhöflichkeit ist eben so gut ein fehlerhaftes Betragen als Rache ein unedles. Das Betragen ist mithin der Ausdruck des gesammten Innern in dem Aeußern. Es werden daher von demselben alle mögliche Beiwörter gebraucht. Es gibt ein edles und unedles, verständiges und vernünftiges, gutes und schlechtes, niedriges und niederträchtiges, liebenswürdiges und abscheuliches, läppisches und abgeschmacktes, offnes und heimtückisches, grobes und feines u. s. w. Betragen. Betragen als das allgemeine faßt die übrigen unter sich.

Das Betragen in einzelnen Verhältnissen, besonders gegen andere, heißt Benehmen. Man sagt: er hat sich gut gegen ihn, klug in der Sache benommen. Das Betragen in Hinsicht auf Regeln, Gesetze und Pflichten heißt Verhalten. Unser Verhalten in Rücksicht auf die Regeln der Diätetik ist oft fehlerhaft. Das Betragen endlich in Hinsicht auf eine gewisse Zeitdauer, gleichsam ein Abschnitt des Betragens, besonders in der Anständigkeit, heißt Aufführung. Man sagt: seit der Zeit hat sich seine Aufführung gebessert. Doch werden Betragen und Aufführung oft auch für einander gebraucht. (Dzondi.)

Betretenseyn, s. Verlegenheit.

Digitized by Google

Betriebsamkeit, s. Fleiß.

Betroffenheit, s. Verlegenheit.

Betrübniß, s. Schmerz.

Betrunkenheit, s. Rausch.

Bette der Sehnerven, s. Sehnervenhügel.

Bettelstolz, s. unter Stolz.

Bettförmige Fortsätze, s. unter Sphenoidalflügel, kleine Sphenoidalflügel.

Beugemuskel der großen Zehe, s. unter Flexoren der großen Zehe, den langen Flexor. — **der kleinen Zehe**, s. Flexoren der kleinen Zehe.

Beugemuskeln, s. Flectirende Muskeln. — **der Finger**, s. Flexoren der Finger. — **der großen Zehe**, s. Flexoren der großen Zehe. — **der Hand**, s. Flexoren der Hand. — **der Zehen**, s. Flexoren der Zehen. — **des Daumens**, s. Flexoren des Daumens. — **des Fußes**, s. Flexoren des Fußes. — **des Halses**, s. Flexoren des Halses. — **des Kopfs**, s. Flexoren des Kopfs. — **des Ober- und Unterschenkels**, s. Flexoren des Ober- und Unterschenkels. — **des Vorderarms**, s. Flexoren des Vorderarms.

Beuger, s. Flectirende Muskeln. — **der großen Zehe**, s. Flexoren der großen Zehe. — **der Zehen**, s. Flexoren der Zehen. — **des Daumens**, s. Flexoren des Daumens. — **des dritten Gelenks der Zehe**, s. unter Flexoren der Zehen. — **des ersten Gelenkbeins der Finger**, s. Lumbricalmuskeln der Hand. — — — **Zwischengelenks der Zehen**, s. Lumbricalmuskeln des Fußes. — — **zweiten Gelenks der Zehen**, s. unter Flexoren der Zehen, den kurzen Flexor.

Beugung, s. Flexion.

Beule, s. Tuberosität.

Beurtheilung, s. Urtheil.

Beurtheilungskraft, s. Urtheilskraft.

Beutel, s. Scrotum. Vgl. auch Schleimbeutel, auch Sack.

Beutel des Dickdarms, s. Zellen des Colons. — **muskel**, s. unter Obturatoren, den innern Obturator.

Bewegliche Einlenkung, s. Diarthrose.

Bewegliche Theile, (Partes mobiles.) diejenigen Theile des thierischen Körpers, denen im Gegensatz anderer, die in dieser Hinsicht als ruhend erscheinen, Beweglichkeit zukommt. S. Beweglichkeit.

Bewegliche Verbindung der Knochen durch Gelenke, s. Diarthrose.

Beweglicher Gaumen, s. Gaumenvorhang. — **Punct oder Theil**, s. Bewegungspunct.

Bewegliches Gelenk, s. Diarthrose.

Beweglichkeit, (Mobilitas.) Die Fähigkeit zur Bewegung ist eine der Grundbedingnisse des Lebens, dessen Charakter selbst in Bewegung besteht. In dem Maße also, als das Leben sich in einem Organe vorwaltend äußert, kommt ihm auch eine größere Beweglichkeit zu, als andern, die in Bezug auf jene minder belebt erscheinen. Indessen ist diese Beweglichkeit oft mehr im Innern oder eine intensive Bewegung, deren übrigens auch, wie bei den Nerven, die bewegten Theile höchst feine Stoffe, oder bestehen auch die Bewegungen bloß in höchst unmerklichen Oscillationen. In diesem Falle erscheinen die Organe in der sinnlichen

Digitized by Google

Wahrnehmung wohl auch ruhend, wegegen Organe, die im Ganzen, oder in Bezug auf einen Raum außer ihnen Veränderungen unterworfen sind, wie die Muskeln in ihrer Contraction und Extension, vorzugsweise als bewegliche Organe in Betrachtung kommen.

Uebrigens sind bewegliche Organe sowohl solche, denen selbstständige Bewegung zukommt, als solche, denen nur Bewegung durch andere Organe mitgetheilt wird. Zu erstern gehören vorzüglich die Muskeln, unter diesen aber doch vorzugsweise nur diejenigen, die unter Einwirkung der Nerven zu willkürlichen oder unwillkürlichen Zusammenziehungen geeignet sind. Diejenigen Muskeln dagegen, welche zwar den Bau und die Eigenschaften anderer Muskeln, welche wir willkürlich bewegen, besitzen, aber doch in der Regel durch den Willen nicht bewegt werden, wie z. E. die Muskeln des äußern Ohrs, würden in Bezug auf jene, also relativ, zu den unbeweglichen Theilen gehören. Zu den durch Mittheilung der Bewegung beweglichen Organen gehören alle weiche Gebilde, die wegen ihrer Lage einem Druck anderer Organe oder auch einem äußern Druck nachgeben. So ist z. E. die Leber ein beweglicher Theil in Hinsicht auf das bei der Inspiration niederwärts drückende Zwerchfell; so sind es die Gedärme in Hinsicht des aufsteigenden Uterus nach erfolgter Schwängerung u. s. w. Auch alle Flüssigkeiten, die in Canälen enthalten sind und durch Zusammenziehung derselben oder unter andern Antrieben von außen fortgedrängt werden, sind bewegliche Theile; auch außerhalb der Gefäße sind es solche Flüssigkeiten, wiewohl in einer mindern Dignität, die in Höhlungen, wie besonders das Fett im Zellgewebe, sich befinden. Streng genommen sind es alle Flüssigkeiten, in so fern sie zur Resorption geeignet sind.

Endlich gehören hierher besonders auch die Knochen und andere feste Gebilde, die der Bewegung der an sie befestigten Muskeln nachgeben. In Hinsicht auf diese sind dann unbewegliche Theile solche, die mit den durch physischen Zusammenhang mit ihnen verbundenen Ein organisches Ganzes ausmachen, wie z. E. die einzelnen Knochen, die den Schädel bilden, während aber freilich auch dieß dadurch gebildete Ganzes der Muskelbewegung nachgibt, so daß also dem ganzen thierischen Körper Beweglichkeit nach außen, wie auch, obgleich in verschiedenen Graden, wegen der steten Metamorphose der kleinsten Theile derselben, nach innen zukommt. In ersterer Hinsicht bildet wieder die ganze Thierwelt einen Gegensatz mit der Pflanzenwelt, der als Locomotivität bezeichnet wird. In letzterer Hinsicht theilen aber die Pflanzenkörper dieselbe Eigenschaft der Beweglichkeit mit den thierischen Theilen, ob sie gleich auch hierin ihnen bedeutend nachstehen.

Alle feste Gebilde des thierischen Körpers aber, die in engerer und eigentlicher Bedeutung als bewegliche Theile erscheinen, besitzen Beweglichkeit nur bis zu einem gewissen Grad, welcher ihrer Bestimmung angemessen ist; eine Bewegung derselben über diesen Grad hinaus, wobei zugleich die verbindenden Theile Verletzungen erfahren, ist Verrückung, auf welche sich aber die Beweglichkeit, als Gegenstand physiologischer Betrachtung, nicht beziehen kann. Doch kann der Grad der Beweglichkeit in der Bewegung fähigen Theilen durch Uebung und Anstrengung bedeutend weiter hinausgerückt werden, als er in der Naturanlage ist; daher

ntstehen unter andern die bei Tänzern, zumal Kunsttänzern und noch nehr bei Gauklern aller Art bekannten Fertigkeiten.

In der Bewegungsfähigkeit einzelner Individuen Einer Art gibt s überhaupt graduelle Verschiedenheiten, die theils von der Anlage, esonders auch der Feinheit der Gebilde in ihren Articulationen, der Reizbarkeit, oder der Empfänglichkeit für die Antriebe der Bewegung, nd von Uebung oder Ausbildung der Bewegungskräfte abhängen. In ieser Beziehung wird Beweglichkeit als ein höherer Grad der Bewe- ungsfähigkeit bezeichnet. Junge, lebhafte, fröhlich angeregte Men- chen haben in dieser Beziehung viel Beweglichkeit, die, in so fern das Schickliche und Gefällige dabei in Betrachtung kommt, als Gewandt- eit, (Tournure der Franzosen,) in so fern die Schnelligkeit er Bewegungen beachtet ist, als Behendigkeit bezeichnet wird.

Auch auf den Gemüthszustand hat dieß Wort Beziehung. Hier ist ie Beweglichkeit die Stimmung des Gemüths, vermöge welcher leicht ffecten aufgereizt werden. Besonders gebräuchlich ist es hier in Hin- icht der Aufregung des Mitleids. (H.)

Bewegung, (Motus[1], Motio[2], Motatio[3], Motamen[4], Commotio[5], Permotio[6],) findet in der organischen Natur überall Statt, wo die Theile und Molekülen entweder ihre gegenseitige Lage unter sich, oder zu den umgebenden Dingen, oder wo sich die einzelnen Substan- zen in sich selbst verändern. Demnach ist die Bewegung entweder eine äußere, den Sinnen direct wahrnehmbare, die wir auch zum Theil Ortsveränderung, (Locomotio,) nennen; oder sie ist eine in- nere, den Sinnen sich nicht direct darstellende, welche in der bestän- digen innern Verwandlung einer jeden Molekule in der Natur, in der beständigen Metamorphose, vor sich geht, und sich erst nach gewissen Zeitabschnitten in der veränderten äußern Gestalt der Dinge ankündigt.

Bewegung äußert sich in jedem Puncte der räumlichen Ausdehnung des Weltalls, und in jedem Nu der Zeit, überall ins Unendliche; sie ist auch in vielen Erscheinungen der unorganischen Natur, z. B. im Processe des Verbrennens den Sinnen wahrnehmbar, und alle einzelne Himmelskörper bewegen sich in sich selbst, und in bestimmten Bahnen gegen einander. Die Bewegung in der organischen Natur, und in der Thierwelt insbesondere ist mithin nur eine individuelle Erscheinung der Bewegung überhaupt.

In der Bewegung, die wir in der Thierwelt wahrnehmen, kündigt sich offenbar die innere Belebung auch äußerlich an, und wird den Sin- nen wahrnehmbar. Die Bewegung ist deßhalb auch auffallender bei den Thieren einer höhern Stufe, als bei denen einer niedrigern Stufe. Aber unverkennbar äußert sich auch in der innern Bewegung, worauf das Wachsthum, und das ganze Daseyn der Pflanzen beruht, das Le- ben dieser organischen Gebilde. Es ist daher wohl unläugbar, daß die Bewegung, wenigstens in der organischen Natur, die unmittelbarste

1) Ciceron. Tusc. quaest. l. 1. c. 23: „quod animatum est, id motu cietur interiore." 2) Ciceron. acad. quaest. l. 1. c. 8: animi motiones." 3) Tertullian. de anima l. c. 45: „perpetuitas motationis." 4) Paulini Petrocorii carm. l. 5. v. 681: „motamine caudae." 5) Ciceron. Tusc. quaest. l. 3. c. 4: „quid? tibi omnisne animi commotio videtur insania?" 6) Ciceron. de divinat. l. 1. c. 40: „mentis permotione divina.

Aeußerung des Lebens sei. Da nun das Leben sich wohl keineswegs bloß auf die organische Natur beschränken möchte; so wär die Bewegung überall der unmittelbare äußere Ausdruck des Lebens, und es gäbe nur einen ursprünglichen Grund der Bewegung in der Natur, nämlich das allverbreitete Leben. Wirklich läßt es sich in einer consequenten Betrachtung der Bewegungen in der Natur nachweisen, daß jede derselben eine individuelle Fortsetzung jener zweifachen Bewegung ist, die unserer Erde im Planetensystem ursprünglich zukommt[7].

In Beziehung auf das geistige und leibliche Daseyn des Menschen und der Thiere pflegen wir eine willkürliche und eine unwillkürliche Bewegung zu unterscheiden. Die unwillkürliche Bewegung haben der Mensch und das Thier mit allen Dingen in der Natur gemein; eine unwillkürliche Bewegung äußert sich im Wachsthum der Pflanzen sowohl, als im Kreislaufe, den wir in den Thieren wahrnehmen. Die willkürliche Bewegung kommt dagegen den Thieren und dem Menschen nur in so weit zu, als sie von einem geistigen Princip innerlich in einem bestimmten Grade beseelt sind; die willkürliche Bewegung ist deßhalb um so bedeutender, je mehr dieses geistige Princip in den Thieren hervortritt. Im Menschen werden deßhalb im Zustande seiner völligen Entwickelung, und seines vollkommnen Bewußtseyns, die willkürlichen Bewegungen zu freien Bewegungen.

Offenbar sind die unwillkürlichen Bewegungen weniger edel, als die willkürlichen und freien Bewegungen; denn sie beziehen sich bloß auf die körperliche Existenz, und gehen nicht über den Umfang des Körpers hinaus; auch hängt ihr Daseyn zum Theil von den willkürlichen Bewegungen ab. Die im Verdauungsproceß und in der Respirationsfunction sich ereignenden unwillkürlichen Bewegungen würden nicht Statt finden, wenn der Mensch nicht willkürlich Nahrung zu sich nähm, und willkürlich respirirte. Der innere Kreislauf, und die gesammte innere Metamorphose würden aber nicht bestehen ohne Verdauung, und ohne Respiration. Sämmtliche unwillkürliche Bewegungen lassen sich auf die Kreisbewegung im Körper reduciren, die aber dann sich nicht bloß auf das Blut bezieht.

Die unwillkürliche Bewegung hängt zwar in den Thieren mit einer gewissen Integrität des Nervensystems zusammen, aber ist doch nicht absolut und allgemein hieran gebunden; die willkürliche Bewegung erfordert dagegen einen unverletzten Zustand des Nervensystems, und unverletztes Bewußtseyn überhaupt, in so weit es verhältnißmäßig Statt finden kann.

Jede Bewegung, die unwillkürliche sowohl, als die willkürliche, besteht nicht bloß darin, daß die einzelnen Theile eines Organs, oder daß die einzelnen Organe äußerlich ihre gegenseitige Lage verändern; sondern beide Bewegungen schließen nothwendig auch eine innere Veränderung in der ganzen Substanz eines Organs in sich. Im Kreislaufe des Bluts, z. B., verändern nicht bloß die einzelnen Blutwellen unter sich ihre gegenseitige Lage, sondern das Blut verändert sich hierbei auch in sich selbst. Im Wachsthum eines jeden Organs werden nicht bloß die einzelnen Molekülen vermehrt, sondern das ganze Organ wird

7) Wilbrand über der Ursprung und die Bedeutung der Bewegung auf Erden, Gießen 1813. 8.

hierbei, innerhalb gewisser Grenzen, bis in seine letzten Puncte stets verändert. Die unwillkürliche Bewegung schließt mithin eine stete Metamorphose in sich; wir können diese zwar nicht in ihrem unmittelbaren Fortschreiten mit den Sinnen erreichen, aber aus den Veränderungen, die wir nach bestimmten Zeitabschnitten an den Organen wahrnehmen, leuchtet sie bestimmt hervor.

Die willkürlichen Bewegungen sind unstreitig mit einer innern Metamorphose verbunden, die zunächst im Nervensystem beginnt, und von da in die Gebilde, die sich bewegen, überläuft. Wär dieses nicht, so wär das Gefühl der Ermüdung unbegreiflich, was nach anhaltenden willkürlichen Bewegungen, und selbst beim anhaltenden Denken eintritt, und sich doch offenbar im Nervensystem ankündigt. Daß aber in den Organen, die willkürlich bewegt werden, eine innere Veränderung Statt finde, nehmen wir nicht bloß mit unsern Sinnen wahr, sondern ersehen es auch aus manchen sonstigen Erscheinungen. Die Bewegung des Blutes vermehrt sich, und hiermit der Stoffwechsel, die Ausdünstung u. s. w.; das Organ, welches oft in Bewegung ist, vergrößert sich.

Außerdem äußert sich die willkürliche Bewegung noch in einer äußerlich sichtbaren Zusammenziehung und Ausdehnung der Gliedmaßen. Diese Zusammenziehung und Ausdehnung bemerken wir zwar zunächst in der Muskularsubstanz; sie kann sich aber unmöglich hierauf bloß beschränken, sondern auch die übrigen Gebilde, woraus ein Glied, außer den Muskeln, noch sonst besteht, müssen nothwendig an dieser Ausdehnung und Zusammenziehung Theil nehmen. Wenn sich der Muskel zusammenzieht, so wird er hart, und schwillt dabei an, doch ohne in seinem totalen Volumen sich bedeutend zu vergrößern. Umgekehrt, wenn sich der Muskel ausdehnt, so erschlafft, und verlängert er sich. Die Zusammenziehung und Ausdehnung der Muskeln, die wir bei der Thätigkeit derselben mit unsern Sinnen wahrnehmen, sind übrigens auch das Schema für die Aeußerungsweise einer jeden unwillkürlichen Bewegung. Insbesondere zeigt sich dieses im Pulse, wo die Zusammenziehung (Systole,) mit der Ausdehnung (Diastole,) beständig wechselt, (S. Puls;) und es läßt sich wirklich die Bewegung nicht anders gedenken, als unter dem Schema der wechselnden Zusammenziehung und Ausdehnung.

Man hat die Bewegung in der organischen Natur, namentlich die Zusammenziehung und Ausdehnung der Muskeln von einem electrischen, oder Galvanischen Proceß abzuleiten sich bemüht. Insbesondere machte hierauf Galvani selbst aufmerksam, sobald er die Eigenschaft in der Natur bemerkt hatte, die nach ihm Galvanischer Proceß benannt worden ist. Man hat seitdem dieses Verhalten durch die Wirkungsweise der sogenannten electrischen Fische noch mehr begründet geglaubt, und viele Versuche angestellt, um die Electricität in den electrischen Fischen auch an sonstigen electrischen Instrumenten wahrnehmbar darzustellen, aber alles vergebens. Wenn man die Sache mit einem naturphilosophischen Blicke betrachtet, so erscheint es auch unläugbar, daß in Beziehung auf die Zusammenziehung und Ausdehnung der Muskeln nie von einem electrischen Verhalten, als solchem, die Rede wird seyn können, wenn auch in beiderlei Erscheinungen sich wohl ein und dasselbe

Naturgesetz ankündigen möchte. Dieses Naturgesetz ist, daß sich in der Zusammenziehung und Ausdehnung, worin jede Bewegung sich darstellt, eben so ein polares Verhalten offenbart, als wie dasselbe zwischen den beiden Electrisationen unverkennbar ist, ohne daß diese mit der Natur der Bewegung einerlei sind. Hingen aber auch die Bewegungen in der organischen Natur von einem innern electrischen Proceß ab; so wär dadurch die Begreiflichkeit um nichts befördert, weil dann die Frage zu beantworten wär, woher die andauernde Electricitätsentwickelung komme, und wie diese insbesondere bei der willkürlichen Bewegung begründet werde, die doch ursprünglich vom Geiste ausgeht. Dadurch, daß sich ein polares Verhalten in jeder Bewegung ankündigt, ist freilich dieselbe unmittelbar auch noch nicht begreiflich, wenn nicht das Wesen der Polarität aus dem Wesen der ganzen Natur begriffen, und als ein unumgängliches Attribut der Natur erkannt wird. (S. Polarität.)

Die Bewegung ist demnach die nächste und unmittelbarste Aeußerungsweise des Lebens, und tritt überall in der Natur überhaupt, wie in der organischen insbesondere, um so mehr hervor, jemehr sich die Belebung in den einzelnen Naturindividuen und Erscheinungen ankündigt. Die Bewegung selbst geschieht aber unter dem Schema der abwechselnden Zusammenziehung und Ausdehnung, worin sich die allgemeine Polarität in der Natur auf eine besondere Weise darstellt. Ohne Bewegung ist keine Lebensäußerung, keine Function, kein Proceß in der Natur möglich.

Zu den merkwürdigsten besondern Aeußerungsweisen der willkürlichen Bewegung gehören unstreitig das Gehen mit seinen verschiedenen Modificationen, und auch die Sprache. (S. Gehen, Sprache.) (Wilbrand.)

[Denjenigen Theil der Lehre von der Bewegung, als allgemeiner Naturerscheinung, welcher die Größenverhältnisse derselben zum Gegenstand hat, hat die Physik, oder auch die angewandte Mathematik in Anspruch genommen. Diese Verhältnisse sind in den einfachen Bewegungen in der Natur klar und bestimmbar. Je zusammengesetzter aber die Naturbewegungen sind, wie besonders die das organische Leben darstellenden; desto schwieriger wird jene Bestimmung, ja zum Theil ist sie wohl auch dann ganz unmöglich. Indessen sind die einfachen Gesetze, welche uns die Physiker und Mathematiker hierüber aufstellen, auch ihre Grundlagen oder Elemente.

Es können aber diese Bestimmungen selbst hier keinen Platz finden, und es muß hierüber auf bekannte Lehrbücher jener Wissenschaften verwiesen werden. Von einzelnen, besonders physischen Bestimmungen eigner Arten von Bewegungen, wird unter den betreffenden Artikeln die Rede seyn. Hier dürfte bloß eine allgemeine Uebersicht dessen, was bei der Bewegung als Naturanschauung überhaupt zunächst in Betracht kommt, nicht ganz zu umgehen seyn.

Bewegung ist der reine Gegensatz von Ruhe und verhält sich zu ihr wie Positives zu Negativem. Beide beziehen sich zunächst bloß auf die Körperwelt: Ruhe ist Verharren eines Körpers in dem von ihm eingenommenen Raume; Bewegung Raumveränderung eines Körpers innerhalb einer gewissen Zeit. Da Raum und Zeit meßbar sind, so erhält auch die Bewegung quantitative Bestimmbarkeit. Die Quantität der Bewegung ist die Geschwindigkeit; sie steht mit der Größe des

Digitized by Google

Raums, durch welchen ein Körper in einer bestimmten Zeit sich bewegt, in geradem, und mit der Größe der Zeit, innerhalb welcher dieß geschieht, in umgekehrtem Verhältniß.

Bei jeder Bewegung unterscheiden wir das bewegende Princip, den Impuls, oder die Kraft, die Bewegung selbst, und die Mittheilung der Bewegung, oder die Wirkung. Ist die Kraft in dem bewegten Körper selbst, so ist die Bewegung selbstständig, außerdem mitgetheilt. Die Bewegung wird zu ihrem Gegensatz der Ruhe nur dadurch, daß der bewegte Körper auf andere Körper wirkt. Die Rückwirkung, die dann der bewegte Körper erhält, ist der Widerstand, und dadurch, daß ruhende Körper Widerstand leisten, deuten sie an, daß sie sich selbst nur unter dem Gleichgewicht einander entgegenstrebender, und sich dadurch aufhebender Bewegungskräfte in Ruhe befinden, und daß also Bewegung das positive Naturprincip, selbst in der absoluten Ruhe ist.

Bei einer Bewegung betrachten wir den bewegten Körper entweder ohne Rücksicht auf seine Theile, oder als ein Ganzes in seiner Fortrückung aus einem vorher behaupteten Raume in einen andern, d. i. die äußere Bewegung; oder wir nehmen auf die Raumveränderungen, die bloß seine Theile erfahren, Rücksicht. Die äußere Bewegung ist wieder eine absolute, wenn und in wie fern wirklich ein neuer Raum, diesen als absolute Leere gedacht, von dem in Bewegung befindlichen Körper eingenommen wird, ohne daß wir hierbei auf andere Körper, von denen sich derselbe entfernt, oder denen er sich nähert, anders als in so fern Rücksicht nehmen, daß sie selbst einen Raum ruhend erfüllen; oder eine relative, wo bloß auf die Annäherung und Entfernung desselben von und zu andern Körpern, die also selbst in Bewegung seyn können, Rücksicht genommen wird. Die entgegengesetzte Bewegung, oder die innere, im allgemeinsten Sinne, kann Statt haben, ohne daß die Theile eines Körpers selbst aus ihrer Berührung kommen, und ist dann bei Fortdauer eine drehende oder rotirende Bewegung, wobei man eine Axe mit ihren zwei Polen unterscheidet, die, wiewohl nur ideell und in leeren Raum gestellt, unbeweglich bleiben, sich selbst aber auch in jedem Moment der Bewegung verändern können; oder die einzelnen Theile des Körpers kommen selbst außer und in neue Berührung mit einander, und dieß ist dann die eigentliche sogenannte innere Bewegung, (Motus intestinus.)

Bei jeder Bewegung ist die Richtung ein Hauptmoment. Diese ist bei einfacher Bewegung und unter Einwirkung einfacher, oder doch gleichzeitiger Bewegungskräfte sich gleichbleibend, daher die geradlinige Bewegung; oder sie verändert sich, wie unter ungleicher Einwirkung mehrerer Bewegungskräfte in jedem Moment der Bewegung, und wird eine krummlinige Bewegung. Stellt der Punct, nach welchem zu die Bewegung gerichtet ist, für den in Bewegung befindlichen Körper, oder auch mehrere einen Mittelpunct dar, und es nähert sich jener demselben zu Folge eines attractiven Princips; so heißt die Bewegung eine centripetale. Entfernt er sich aber von demselben in Folge eines repulsiven Princips; so heißt die Bewegung eine centrifugale. In gegenseitiger Beschränkung, doch nicht absoluter Aufhebung beider Kräfte wird die Bewegung eine centrale, die sich

dann immer als Kreisbewegung oder doch als kreisartige Bewegung oder in einer Ellipse darstellt.

Erweitert ein Körper, ohne daß sein Mittelpunct seinen Raum verändert, durch Expansion seine Oberfläche; so ist die auf eine Raumerweiterung gehende Bewegung seiner einzelnen Theile eine expansive. Wird hingegen unter Contraction desselben seine Oberfläche innerhalb eines kleinern Raums befaßt; so ist die auf Raumverengerung gehende Bewegung seiner Theile eine contractive.

Die Bewegungen zweier Körper können in Beziehung auf einander parallel, wenn sie übereinstimmende Richtung behalten, convergirend, wenn sie sich einander nähern, divergirend, wenn sie sich von einander entfernen, und endlich entgegengesetzt seyn, wenn die Richtungen der Bewegung sich entgegengesetzt sind, wobei sie sich jedoch, wie bei der Bewegung um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct, nicht immer von einander zu entfernen brauchen.

Jede Bewegung nach einer von der vorigen verschiedenen Richtung zu Folge eines neuen Impulses der Bewegung, ist eine abweichende; ist aber die Richtung der vorigen entgegengesetzt, eine rückgängige Bewegung, der dann ein, wenigstens ideell gedachter, Moment der Ruhe vorausgegangen seyn muß.

Der sich immer erneuernde Wechsel von Bewegungen, die in Bezug auf einander rückgängig sind, bildet den Begriff von Oscillationen, und oscillirenden Bewegungen, die sowohl äußere seyn können wie die Pendelschwingungen, als innere, wie die Saitenschwingungen, und sich auch wohl, z. E. bei einer läutenden Glocke, beide darstellen.

In Hinsicht der Geschwindigkeit unterscheidet man gleichmäßige, beschleunigte oder accelerirte und verzögerte oder retardirende Bewegungen. Die ersten sind die natürlichsten und haben immer dann Statt, wo weder ein neuer Impuls der Bewegung, noch ein Widerstand derselben eintritt. Die zweiten setzen einen neuen Impuls der Bewegung, aber in derselben Richtung voraus; die dritten einen dauernden Widerstand, der aber für jeden einzelnen Moment geringer als der der Bewegung ertheilte Impuls ist. Die Beschleunigung der Bewegung sowohl als ihre Verzögerung kann wieder gleichmäßig und ungleichmäßig seyn. Bei Oscillationen bezieht sich die Geschwindigkeit sowohl auf die einzelnen Bewegungen, selbst die in den Oscillationen alterniren, und auf die Größe des Raums, durch den die Bewegungen geschehen, als auf die Frequenz oder den Wechsel selbst.

Von der Körperwelt ist der Begriff Bewegung aber auch auf die geistige Welt, das geistige Leben, übergetragen worden, das seiner Natur nach indessen nie anders als ein bewegtes seyn kann, nur dieß außer allen räumlichen Beziehungen. Der entgegengesetzte Zustand von Ruhe kann also hier durchaus nur ein relativer seyn. In dieser Hinsicht rechtfertigt der Sprachgebrauch den Begriff von Geistes- oder Gemüthsruhe. Geistige Bewegung ist hiernach jede ungewöhnliche Anregung des intensiven geistigen Lebens, und mit Lebhaftigkeit synonym. Diese Anregungen aber beziehen sich entweder auf die Intelligenz, sowohl durch Erhöhung der Phantasie, als auch durch stärkere sinnliche Eindrücke; oder auf das Gemüth, durch leidenschaftliche Aufregungen. Diese

Digitized by Google

bekommen insbesondere den Nahmen Gemüthsbewegungen. Vgl. Affect. Zusatz d. H.]

Bewegungsfasern, s. Muskelfasern. — **grund**, s. Motiv. — **instrumente**, s. Bewegungsorgane.

Bewegungsnerv des Auges[1], **Augenmuskelnerv**[2], **Gemeiner Muskelnerv des Auges**[3], (Nervus oculi motorius[4], s. oculi motorius communis[5], s. oculo-motorius[6], s. oculi motor communis[7], s. internus[8], s. motorius opticus[9], s. oculo-muscularis, s. oculo-muscularis communis[10], s. ocularis communis[11], s. motorius medius oculi[12],) der dritte Hirnnerv[13] nach der Zählung der Neuern, (der zweite nach der ältern Art der Zählung,) der aus den Markschenkeln des großen Gehirns hervorkommt, durch die obere Orbitalfissur in die Augenhöhle gelangt und nebst dem Levator der Augenlider die den Augapfel bewegenden Muskeln, mit alleiniger Ausnahme des äußern geraden Augenmuskels und des Trochlearis, welche jede einen eignen Nerven erhalten, mit Nervenfäden versieht. S. Gehirnnerven.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. B. S. 89. 2) Sömmerring über das Organ der Seele, S. 9. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 4. B. §. 2978. 4) Bartholini anat. libell. 3. c. 2. 5) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 219. 5) 6) Winslow expos. anat. lat. vers. T. III. §. 6 et 16. 8) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. B. S. 390. 9) Petrioli explic. tabul. Berret. t. 15. f. 5. 10) 11) Winslow expos. anat. l. c. §. 6. 12) Anderach tr. de nervis. p. 1. 13) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. a. a. O.

Bewegungsnerven des Auges[1], (Nervi oculi motorii[2].) Als solche werden a) ein gemeinschaftlicher[3] oder innerer, (communis[4], s. internus,) nämlich der eben bemerkte, und b) ein äußerlicher[5], (externus[6],) der des sechsten Paars, welcher in den äußern Augenmuskel geht, (s. Abducirender Nerv,) unterschieden. Auch würde noch c) der des vierten Paares, (N. trochleator,) für den obern schiefen Augenmuskel hierher gehören. S. Gehirnnerven.

1 — 6) Winslow anat. Abh. übers. Berl. 1733, 3. B. S. 210 und 211, und expos. anat. lat. vers. p. 134 und 135.

Bewegungsorgane[1] oder **Werkzeuge**[2] oder **Instrumente**[3], (Organa[4], s. Instrumenta[5] motus,) im allgemeinen Sinne alle eine sichtliche Bewegung, besonders Bewegungen nach außen bewirkende oder zunächst dazu beitragende Organe; im engern Sinne die der Willkür unterworfenen Muskeln. S. Bewegung, auch Muskeln.

1) Wilbrand's Physiol. §. 676. 2) Hempel's Anfangsgr. d. Anat §. 3. 3) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von Leveling, 1. Th. § 15. 4) Halleri elem. physiol. T. IV. l. 11. s. 1. §. 1. 5) Hambergeri physiol. med. §. 1145.

Bewegungspunct, **Beweglicher Punct**[1], **Beweglicher Theil**[2], (Punctum mobile[3], Locus mobilis[4],) wird an einem Knochen und andern festen Theilen, die der willkürlichen Bewegung unterworfen sind, bei Zurückführung der mechanischen Muskelwirkung auf die einfachen Gesetze des Hebels derjenige Theil benannt, welcher der Bestimmung der Hebelwirkung zu Folge zunächst in Bewegung zu setzen,

1) Mayer's Besch. d. m. K. 1. B. S. 66. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1054. 3) Hambergeri physiol. §. 1187. 4) Hildebrandt's Lehrb. u. s. w. a. a. O.

Digitized by Google

und auf welchen also eigentlich die Wirkung des Muskels vornehmlich gerichtet ist. Dieselbe Benennung wird auch auf den Endtheil eines Muskels übergetragen, der sich an einen beweglichen Theil ansetzt. S. Muskelwirkung.

Bewegungswerkzeuge, s. Bewegungsorgane.

Beweinen, s. Beklagen.

Bewunderung, (Admiratio[1].) Die Bewunderung ist ein Vergnügen über irgend einen höhern Grad von anschaulicher Vollkommenheit, mit einem Streben nach demselben verbunden. Sie ist ein Gefühl, das sich bis zum dritten Grade der Stärke des Affectes erheben kann; doch hat sie keinen andern als sanften Charakter, ob sie gleich bisweilen ziemlich lebhaft und laut werden kann, dadurch aber in Hinsicht ihrer Intensität mehr verliert als gewinnt. Sie unterscheidet sich von der Verwunderung auf doppelte Weise. Erstlich ist Bewunderung ein angenehmes Gefühl, Verwunderung aber an sich weder angenehm noch unangenehm, sondern beides nur in ihren Uebergängen; dann ist Bewunderung immer mit einem Hinstreben nach dem bewunderten Gegenstand, einer positiven Erregung des Begehrungsvermögens verbunden; Verwunderung aber ist ein Schweben zwischen Begehrung und Verabscheuen, und kann in beide übergehen. Das Neue erregt Verwunderung; Bewunderung aber das Schöne, Große, Erhabene. Die Gradation von Bewunderung geht durch Verehrung zum Enthusiasmus; von der Verwunderung aber durch Erstaunen zum Entsetzen. (S. Verwunderung.)

Das angenehme Gefühl, welches die Bewunderung charakterisirt, entsteht aus einem sympathischen Aneignen der vorgestellten Vollkommenheit, des Schönen, Großen, Edlen, Erhabnen u. s. w., welches Hauptquellen der Bewunderung sind. Denn indem die Intelligenz den hohen Grad von Vollkommenheit zu fassen und zu begreifen strebt, und dazu den ganzen Vorrath ihrer Kräfte aufbietet und hervorruft, wird sie sich derselben lebhafter bewußt, fühlt sich selbst vergrößert und erweitert, und indem sie durch die Vorstellung der wahrgenommenen Vollkommenheit sie gleichsam selbst in sich aufnimmt, entsteht ein süßes Gefühl der größern Fähigkeit und eigenen Vollkommenheit, der erweiterten Realität und des erhöhten Lebens, welches sich selbst in dem Aeußern des Organismus ausspricht. Daher sind bei der Bewunderung die Augen und der Mund etwas geöffnet, die Augenbraunen in die Höhe gezogen, die Brust erweitert, die Arme erhoben, der Körper, so wie die übrigen Züge des Gesichts in Ruhe, und gleichsam in Anschauen versunken. Nimmt sie einen lebhaftern Charakter an; so äußert sie sich selbst durch Laute. Ist sie aber mehr nach innen in Betrachtungen verloren; so ruht der ganze äußere Organismus und die Augen sind an den Boden geheftet. So wird die Bewunderung durch die verschiedenen Gegenstände, welche sie erregen, verschieden nuancirt oder schattirt. Einen ernstern Charakter nimmt sie an, wenn das Erhabene, Unendliche sie erregt. Denn indem auf der einen Seite die Vorstellung des Erhabenen, Unendlichen und Ewigen die Seele auf die höchste Stufe ihres Selbstgefühls erhebt, und sie dadurch mit den angenehmsten Ge-

1) Cicero, de offic. l. 2. c. 14: „Magna est admiratio copiose ac pienterque dicentis."

ühlen erfüllt; so erregt auf der andern Seite das Bewußtseyn der Ohnmacht und Unmöglichkeit, das Unendliche zu fassen, das unangenehme Gefühl der Beschränktheit, und ertheilt dadurch der Bewunderung einen weit ernstern Charakter. Ganz anders verhält es sich bei der Bewunderung des Schönen, bei welcher das Gefühl der Beschränktheit nicht entsteht, sondern das Gemüth sich ganz und innig dem angenehmen Gefühl und dem Streben nach dem bewunderten Gegenstand hingeben kann.

Uebrigens wirkt die Bewunderung, wenn sie zu dem höhern Grade des Affectes sich erhebt, allemal nachtheilig auf die Reflexion, und stört die Ruhe und Unbefangenheit derselben. Daher das wachende Nil admirari! — Auf den Körper wirkt sie immer vortheilhaft. Der thierischen Natur ist dieser Affect fremd, weil er nur bei Mitwirkung des Verstandes entstehen kann. (Dzondi.)

Bewußtlosigkeit, s. unter Bewußtseyn.

Bewußtseyn[1], Selbstbewußtseyn[2], Selbstgefühl[3], Innerer Sinn[4], (Conscientia[5], Sensus internus[6].) Es ist schwer, das Bewußtseyn genauer zu bestimmen, als es sich durch sich selbst ankündigt. Denn der Begriff desselben läßt sich wegen seiner Einfachheit eben so wenig zergliedern und analysiren, als der Begriff der weißen Farbe; und eben so wenig kann es eine Vorstellung, oder ein Gefühl des äußern oder innern Sinnes seyn, denn die Möglichkeit der Vorstellungen und Gefühle setzt schon die Wirklichkeit des Bewußtseyns voraus. Der Sprachgebrauch spricht dessen Natur am richtigsten aus, indem er es ein Seyn nennt; denn es ist nicht anders als eine Bestimmung, eine Modification unsers Seyns, welche sich durch die Fähigkeit ausspricht, unser geistiges Ich nach allen seinen Bestimmungen und Verhältnissen in Zeit und Raum von allen Wahrnehmungen und Vorstellungen zu unterscheiden, und davon eine klare Vorstellung zu haben. Das Gegentheil davon ist Bewußtlosigkeit. Da das Bewußtseyn durch jedes, mit allzugroßer Lebhaftigkeit und Heftigkeit wirkende einzelne Vermögen der Seele augenblicklich, und so lange diese allzuheftige Einwirkung dauert, verdunkelt oder gänzlich unterbrochen wird; so scheint es, als ob die Natur desselben in einem Gleichgewichte und freyen Wechselspiele der einzelnen Vermögen der Seele und ihrer Organe bestehe, durch welches die willkürliche Einwirkung des denkenden Princips auf dieselben in der größten Vollkommenheit und Freiheit möglich wird. Die Erfahrung wenigstens lehrt, daß, so bald als ein Vermögen der Seele sehr thätig ist, oder eine Vorstellung, ein Gefühl, ein Affect, eine Begierde oder Leidenschaft einen hohen Grad der Stärke erlangt, das Bewußtseyn geschwächt oder zum Theil ganz aufgehoben wird. Diese Wirkung haben z. B. der Zorn, die Furcht, Rachsucht und Liebe eben sowohl wie das tiefe Nachdenken, und ein hoher Grad von Aufmerksamkeit auf irgend einen Gegenstand. Sie lassen uns bewußtlos handeln. In diesem Zustand sprang Archimedes aus dem

1) Meiners über d. Verschiedenheit d. innern Bewußtseyns in seinen vermischten phil. Schriften, 2 Th. S. 22. 2) Kant's Krit. d. rein. Vernunft, 3. Aufl. S. 132. 3) Basedow's praec. Philos. 1. Th. S. 16. 4) Jacob's Grundr. d. allg. Logik, §. 69. 5) Cartesii princ. philos. P. IV. Bei den Classikern bezeichnet dieß Wort das Wissen überhaupt, auch das Gewissen. 6) Feder de sensu interno exercit. phil. Goett. 1768. 4.

Bade und lief nackend nach Hause, und Newton nahm den Finger einer neben ihm sitzenden Dame, um den brennenden Tobak in seiner Pfeife festzustopfen.

Das Bewußtseyn hängt aber nicht allein von den geistigen Einwirkungen, sondern auch von den körperlichen, insonderheit von dem Zustande des Gehirns und Nervensystems ab. Daher wird es im Zustande der Unterdrückung oder Erschöpfung der Thätigkeit des Nervensystems, z. B. im Rausche, im Schlafe, in der Ohnmacht u. s. w., verdunkelt oder ganz unterbrochen. Alles, was auf das Nervensystem schwächend oder betäubend wirkt, z. B. narkotische Gifte, schwächt das Bewußtseyn.

Der Grad des Bewußtseyns muß daher sehr verschieden seyn, je nachdem es von fremden innern und äußern Einwirkungen mehr oder weniger frei ist. Man unterscheidet daher ein dunkles und helles, verworrenes und deutliches, ein klares und volles Bewußtseyn, welches insgesammt Benennungen von einzelnen willkürlich bestimmten Graden sind, welche in der Natur nicht so genau geschieden existiren. Denn nach dem Gesetze der Stätigkeit findet in der Natur eine allmählig fortschreitende Abstufung vom hellsten Grade des Bewußtseyns bis zum dunkelsten Statt, welcher selbst wieder an Bewußtlosigkeit grenzt. Man unterscheidet auch ein Bewußtseyn des Ichs und des Nichtichs, oder der Welt der Außendinge; ein Bewußtseyn der Existenz, Individualität, Identität und der aus diesen dreien resultirenden Persönlichkeit. Allein diese Unterschiede sind nur Beziehungen des Bewußtseyns auf verschiedene Objecte und Bestimmungen. Daher ist es begreiflich, daß das Bewußtseyn des Ichs dem Bewußtseyn der Welt Abbruch thut, und umgekehrt. Denn wenn das Bewußtseyn die Vorstellung seines Ich lebhaft hervorruft; so muß die Vorstellung der Außenwelt zurücktreten. So kann man auch ein Bewußtseyn des Sinnes, des Vorstellungsvermögens, des Verstandes, der Vernunft, des Begehrungsvermögens u. s. w. unterscheiden und ihre wechselseitigen Einwirkungen sowohl, als die einseitigen Verdunkelungen und Unterbrechungen betrachten. Das Bewußtseyn des Sinns kann z. B. ganz verdunkelt seyn, während der Verstand sich seiner klar bewußt ist, und umgekehrt; das erstere kann z. B. bisweilen bei einem Scheintodten Statt finden, der sich seines Lebens bewußt, allein des Bewußtseyns der Sinne nicht mächtig ist; das letztere findet bei einem Wahnsinnigen Statt, der in Hinsicht auf den Sinn und das Vorstellungsvermögen mit vollem Bewußtseyn, in Hinsicht auf Verstand oder Vernunft aber ganz bewußtlos handelt. Das Bewußtseyn kann mithin auch einseitig gestört seyn, z. B. bei fixen Ideen. Die geistigen Störungen sind größtentheils mit einseitigen Verdunkelungen des Bewußtseyns verbunden.

Das Bewußtseyn ist die Bedingung aller Vorstellungen und ihres thätigen Seyns im denkenden Princip; denn nur alsdann, wenn die Vorstellungen ins Bewußtseyn gerufen werden, sind sie wirklich da. Alle Vorstellungen aber, welche in irgend einem Momente der Zeit dem Bewußtseyn nicht vorschweben, heißen verdunkelte, nicht dunkle Vorstellungen, und sind, so lange sie gänzlich verdunkelt sind, für das denkende Princip nicht da. (Vgl. Vorstellungen.) (Djondi.)

Bezaubern, s. Gefallen.

Bezauberung, s. unter Magie.

Digitized by Google

Bezeichungsvermögen. Das Bezeichungsvermögen, als die Fähigkeit des menschlichen Geistes, Wahrnehmungen, Vorstellungen und Begriffe durch willkürliche Zeichen darzustellen, ist kein abgesondertes Geistesvermögen, sondern ein Resultat der vereinten Wirksamkeit mehrerer, insonderheit des Vorstellungsvermögens, des Verstandes und der Phantasie, wobei zugleich der Nachahmungs- und Vervollkommnungstrieb des Menschen wirksam sind, und die geselligen Verhältnisse die ununterbrochenste Veranlassung und Aufforderung geben; denn ohne diese letztern würde höchst wahrscheinlich das vollkommenste und regste Bezeichungsvermögen nur unbedeutende Fortschritte in seiner Ausbildung und der Auffindung und Aufstellung einer Zeichensprache und der Entwickelung der Vernunft machen.

Zeichen sind sinnliche Vorstellungen, welche gebraucht werden, andere Vorstellungen zu erwecken, z. B. die Figur 7 erweckt die Vorstellung der Zahl sieben. Diese Zeichen können nun entweder *natürliche*, unwillkürliche, oder *künstliche*, willkürliche seyn. Jene stehen mit der bezeichneten Sache in einem ursächlichen Verhältniß, z. B. das Geschrei durch Schmerz ausgepreßt, als Zeichen des Schmerzes; diese hingegen stehen in gar keinem Zusammenhang mit dem bezeichneten Gegenstande, z. B. das Wort Schmerz als Zeichen einer unangenehmen Empfindung. Das Band, welches die willkürlichen Zeichen mit dem Bezeichneten im Gedächtnisse verbindet, so daß, wenn das Zeichen dem Sinne dargestellt wird, sogleich das Bezeichnete aus der Tiefe des Gedächtnisses in das Bewußtseyn gerufen wird, ist das Gesetz der Ideenassociation vermittelst der Phantasie. Durch öftere Uebung geht diese Verbindung in Gewohnheit über und wir sind nicht im Stande, diese beiden Vorstellungen, das Zeichen und das Bezeichnete, zu trennen.

Die willkürlichen Zeichen können verschiedener Art, und für verschiedene Sinnesorgane bestimmt seyn. Es sind entweder *hörbare* Zeichen; Laute, Töne, z. B. Worte, Signalschüsse, oder *sichtbare*, z. B. Handlungen, Mienen, Geberden, Figuren, Bilder, Charaktere u. s. w., oder *fühlbare*, z. B. Betastungen, die erhabne Schrift für die Blinden u. s. w. Denn nur für diese drei mechanischen Sinne, das Gehör, Gesicht und Tasten, kann mit Bequemlichkeit eine Zeichensprache Statt finden. Für die beiden übrigen, den Geschmak und Geruch, würde sie nicht schlechthin unmöglich, allein sehr unbequem und äußerst unvollkommen seyn. Alle Zeichen müssen Gegenstände seyn, welche sich sinnlich darstellen lassen, die mithin entweder wahrgenommen, oder durch die Einbildungskraft vorgestellt werden können. Je leichter und schneller sie hervorgebracht; je bequemer sie mitgetheilt und wahrgenommen; je genauer sie dem zu Bezeichnenden angepaßt und seiner Natur verähnlicht werden können: desto vollkommner sind sie. Dieß gilt hauptsächlich von den Lauten und Tönen, insonderheit aber von den artikulirten Tönen, den Worten. Zur Entwickelung der geistigen Anlagen des Menschen und Ausbildung der Vernunft ist eine Zeichensprache das wichtigste, unerläßlichste, ja einzige Bedingniß; denn ohne diese würde die Vernunft nur ein todtes Vermögen bleiben. Daß Vernunft aber ohne Sprache ganz und gar nicht möglich wär, davon zeigt die Erfahrung in den Taubstummen das Gegentheil.

Digitized by Google

Die Art und Weise der Entwickelung der Sprache, so wie eine genauere Untersuchung über die Sprache, s. im Art. Sprache. (Dzondi.)

Bibaculus, *Bibax*, s. Trinker.

Bibere, s. Trinken.

Bibesia, Trinksucht.

Bibitor, s. Trinker.

Bibitorius musculus, s. Abducirender Augenmuskel.

Bibo, *Bibonius*, *Bibosus*, *Bibulus*, s. Trinker.

Bicaudalis, wörtlich zweifach geschwänzt, Beinahme, welchen ältere Anatomen den als Einen Muskel betrachteten zurückziehenden Ohrmuskeln gaben, insofern sich deren nur zwei finden, wogegen, wenn ihrer drei sich zeigten, sie den Beinahmen Tricaudalis bekamen. S. Retrahirende Ohrmuskeln.

Bicaudati musculi, s. Zweischwänzige Muskeln.

Biceps, wörtlich doppelköpfig[1], wird in der anatomischen Nomenklatur zur Bezeichnung von Muskeln mit zwei fleischigen Anfängen gebraucht. S. Zweiköpfige Muskeln.

1) Cicero. de divinat. l. 1. c. 53: „puella nata biceps."

Biceps des Unterschenkels, (*Biceps cruris*[1], *s. femoris*[2], *s. tibiae*[3],) Zweiköpfiger[4] oder Zweibäuchiger Schenkelmuskel[5] oder Lendenmuskel[6], Zweiköpfiger Muskel des Unterschenkels[7], Zweiköpfiger Schienbeinmuskel[8], Zweiköpfiges Mäuslein[9] des Schienbeins, (Musculus tubero-femoro-tibialis biceps[10], s. ischio-femoro-peroneus[11], s. ischio-peroneus[12],) der nach hinten und außen am Schenkel liegende Muskel, welcher aus zwei Anfängen oder Köpfen zusammengesetzt ist, deren längerer, (Caput longum,) von der Tuberosität des Sitzstücks des Hüftknochens entspringt, abwärts geht und sich am untern Drittheil des Schenkels mit dem andern kürzern und breitern Kopfe, (Caput breve,) welcher vom untern Theile der rauhen Linie des Schenkelknochens kommt, vereinigt, sich nun mit der gemeinschaftlichen Sehne am obern Ende der Fibula befestigt, und den Unterschenkel beugt. S. unter Schenkelmuskeln, Muskeln des Unterschenkels.

1) Albini hist. musc. 4 ed. p. 464. 2) Walter's myol. Handb. 1 Aufl. S. 77. 3) nach Nicolai (anthropogr. L. 5. c. 41.) 4) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1254.) 5) nach Sömmerring (Muskellehre §. 285.) 6) nach Mayer (Beschr. d. m. K. 3. B. S. 479.) 7) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 29.) 8) Browne's neue teutsche Beschr. d. Musc. v. Spener, S. 86. 9) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 10) nach Schreger (Nomencl. d. Muskl. S. 22.) 11) (Ischio-femoro-peronien) nach Chauffier (expos. somm. des muscl. p. 32.) 12) Ischio-peronien) nach Dumeril (Cuvier's Vorlesungen über vergleichende Anatom. S. 451.)

Biceps musculus brachii, *s. cubiti internus*, s. Coracoradialis. — — *cubiti externus*, s. unter Anconäen Nr. 51. — — *femoris s. tibiae*, s. Biceps des Unterschenkels. — — *tubero-femoro-tibialis*, s. Ebendas.

Bicorne os, i. q. Os hyoides, s. Zungenknochen.

Bicornes musculi, s. Zweischwänzige Muskeln.

Bicornis musculus pollicis, s. unter Abductoren des Daumens, den langen Abductor. — — *radii*, s. Radialextensoren der Hand.

Digitized by Google

Bicuspidati s. Bicuspides dentes, s. unter Backenzähne, vor ere kleinere Backenzähne.

Biegemuskeln, Bieger, s. Flectirende Muskeln.

Biegen, Biegung, s. Flexion.

Bieger des zweiten Glieds der Finger, s. unter Flexoren der inger, den oberflächlich liegenden Muskel.

Bienenhäuslein des Ohrs, (nach Kulmus[1] aber völlig vers ltet,) s. Alvearium.

1) anat. Tabell. 9 Tab.

Bifurcatae partes, s. Gabelförmig gespaltene Theile.

Bild im Auge, (Imago in oculo[2], s. in retina[3],) das bei m Sehen auf dem hintersten Theile des Innern des Auges, auf wel em sich die Retina verbreitet, zu Folge dioptrischer Gesetze von den ußern Gegenständen, durch die davon in das offne Auge fallenden Licht rahlen, sich in verkehrter Richtung, in gleicher Art wie in einer soge annten Camera obscura abprägende Bild. Von diesem ist das ver einerte Bild, welches man beim Schauen in das Auge eines andern in r Pupille desselben von sich selbst wahrnimmt, welches nach den Ge tzen der Catoptrik sich auf dem schwarzen Grund des nach außen ge ölbten Auges abprägt, und wovon die Pupille selbst ihren Nahmen halten hat, zu unterscheiden. Vgl. Sehen, auch Pupille.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearbeitet v. von Leveling, 1. Th. §. 584. 2) 3) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 3.

Bildende Kraft, s. Bildungstrieb.

Bildende Processe[1], die besondern Vorgänge im organischen Kör r, welche in Bezug auf die besondere Bildung der einzelnen Theile obachtet werden und durch die der eigentliche Bildungstrieb in Thä igkeit gesetzt wird. Vgl. Bildungsproceß.

1) Burdach's Encycl. d. Heilwiss. 1. B. §. 719.

Bildende Thätigkeit, s. Bildungstrieb.

Bildendes Leben, — Vermögen, s. Bildungstrieb.

Bilder der Einbildungskraft[1], (Imagines sensus interni[2],) e nicht bloß den Gesichtseindrücken, sondern auch den der übrigen inne, wiewohl mit minderer Lebhaftigkeit entsprechenden, entweder dem Gedächtniß wieder hervorgerufenen, oder durch die Thätig it der Phantasie zusammengesetzten Vorstellungen sinnlich wahrnehm rer Gegenstände, welche bei geschwächtem Sinnesvermögen, wie im aume, oder bei ungewöhnlicher Lebhaftigkeit der Einbildungskraft, e in der Geistesverrückung, selbst den Schein wirklicher sinnlicher Ein ücke haben können. S. Imagination.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. d. M. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. §. 605. 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 17. s. 1. §. 5.

Bildung[1], Ausbildung, Mechanische Bildung[2], Ge ltung[3], (Formatio[4].) Die gesammte Natur hat zwei Grundbe ingungen ihrer Existenz: Stoff und Form. Die Naturforschung t also auch zwei Hauptrichtungen ihres Strebens, nämlich die in der

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. S. 13. 2) 3) Döllinger's Naturl. d. menschl. Organism. §. 61. 4) Halleri comm. de formatione cordis in gallo I. et II. in ej. oper. anat. min. T. II. N. 30 et 31.

Digitized by Google

sinnlichen Wahrnehmung sich darbietenden einzelnen Naturgegenstände materiell in ihren Bestandtheilen und formell in ihrer Zusammenfügung zu erkennen. Die erstere Richtung verfolgt insbesondere der Chemiker, die letztere der Physiolog, von dem sich der Naturhistoriker und der Physiker in so fern unterscheiden, daß es ersterem nur auf Kenntniß der sinnlich wahrnehmbaren Unterschiede der sich gleichbleibenden Naturgebilde ankommt, der letztere aber, die Mannigfaltigkeit dieser Gebilde minder beachtend, die Gesetze zu erkennen strebt, nach denen jene Zusammensetzung geschieht.

Wir sehen also an jedem Naturkörper nicht nur eine Mehrheit von Stoffen von ausgezeichneten Charakteren, sondern auch eine Zusammenstellung und Zusammenfügung derselben nach gewissen, auch in unserm sinnlichen Erkenntnißvermögen, als Grundbedingnisse der Erkenntniß einer Außenwelt, sich wiederfindenden Gesetzen. Der äußere Raum ist durch Naturkörper nicht nur erfüllt, sondern ein jeder Körper erfüllt ihn auch nach einer Art von Modell, oder einem Typus, der, wenn wir auch von allem Raum Erfüllenden abstrahiren, doch in unserer Vorstellung zurückbehalten und hier in seinen Grundlagen, seiner nothwendigen Entstehung nach angeschaut wird.

Auf dieses innere Anschauungsvermögen der körperlichen Formen gründet sich alle mathematische Erkenntniß räumlicher Verhältnisse. So wie aber der Geometer seine Formen eben so im Seyn als im Werden anschaut, so z. E. den Cirkel als Rundung sich darstellend, und eben so in Bewegung eines Punctes um den andern, bei gleichmäßiger Entfernung, sich in sich selbst schließend; so sind auch die Naturformen dem Physiologen nicht, wie etwa dem Numismatiker seine Münzen, bloße Ab- und Ausprägungen, sondern es wird insbesondere ihre Erzeugung und Entstehung, mit andern Worten, ihre Bildung der Gegenstand seiner Betrachtung.

Das Wort Bildung hat von dem Worte Bild seinen Ursprung. Bild ist Uebertragung der von dem Stoff getrennten Form eines Gegenstandes, für die sinnliche Anschauung, und kann als solches auch ein Product der Natur, wie das Sonnenbild im Wasserspiegel, seyn, obgleich zunächst die reine Abprägung der Form in oberflächlichen Umrissen, wie bei einer Bildsäule oder einer Gemme, oder in der bloßen Gesichtsdarstellung, wie bei einer Zeichnung oder einem Gemählde, ein Kunstproduct ist. Ein Bild überhaupt setzt ein Urbild, (Archetypus, Protypon,) voraus, was die Form ursprünglich in sich hat, und von dem es eben Abbild, (Ectypon,) ist. Was aber die Kunst des Menschen in Uebertragung der Formen mit Auswahl und in freier Richtung thut, das bewirkt die Natur in allgemein verbreiteten Kreisen und aus Principien innerer Nothwendigkeit; ja es ist selbst jene künstlerische Productivität des Menschen nichts anders, als eine aufs höchste gesteigerte bildende Kraft der Natur.

Da der Mensch aus Freiheit vermag, aus bildsamen Stoffen, (Wachs, Thon, Metall u. s. w.,) Formen zu bilden und die Masse sich hier nach Wiederzerstörung der Form als das Bleibende zeigt; so trägt er auch die Ansicht, daß die Masse das erste, und hauptsächliche, die Bildung aber das zweite und erst hinzukommende sei, auf die Bildungsprocesse der Natur über. Es ist aber hierbei nicht zu übersehen, daß die Bildung selbst ver-

Digitized by Google

schiedene Grade habe, und daß dasjenige, was wir formlose Materie nennen, nur eine solche sei, bei der die sich darbietende Form kein Interesse hat. Denn wer wird die Form des metallenen Klumpens achten, in welche z. E. ein bronzner Apoll durch Schmelzung übergeht? Eben dadurch, daß nichts im Raum befindliches ohne Abgrenzungen in diesem seyn kann, erscheint die Form als eine der beiden Grundbedingungen der Naturkörper, selbst ihrer Möglichkeit nach.

Masse und Form können als bereits vorhanden, oder im Seyn, (mit Abstraction von ihrer fortgehenden Metamorphose,) so wie gegenseitig in ihrem Werden betrachtet werden. In ersterer Hinsicht erscheinen sie beide als Producte; in letzterer werden die cosmischen Kräfte selbst in ihrer Thätigkeit angeschaut. In Hinsicht auf die Masse ist das Resultat dann Massenproduction, (das mit Unrecht wohl auch als Bildung bezeichnet wird.) In Hinsicht auf die entstehende Form aber ist ihre nähere Bezeichnung Bildungstrieb. Von diesem handelt ein eigner Artikel; hier kommen die Bildungen der Natur nur als Producte, als wirklich schon vorhandene Erzeugnisse der schaffenden Natur in Betrachtung. Betrachten wir aber so die geformte Masse, so verhält sich die Masse zur Form immer wie Aeußeres zu Innerem, wie Todtes zum Lebenden. In dieser Beziehung ist dann die Masse der Träger des Gebildes.

So einfach die Natur in ihren Bildungsgesetzen ist; so unendlich verschieden sind doch die Formen in ihren Erzeugnissen. Auf gleiche Weise zeigt die Natur aber auch, ungeachtet der Einfachheit der Elemente der körperlichen Massen, unendliche qualitative Verschiedenheiten, die vergeblich die Chemie auf wenige Bestandtheile zurückzubringen strebt. Es ist ebenfalls ein Mangel der Sprache, wenn man auch diese Verschiedenheiten, z. E. die unterschiedlichen sich darstellenden Pflanzensäuren, als Bildungen bezeichnet.[5] Denn das Formlose wird nur producirt, erschaffen oder erzeugt; gebildet wird es aber nur, in so fern es Form erhält, und ist ein Gebild, in so fern eine Form an ihm unterschieden wird.

Wollen wir aber die Bildungsarten selbst in den Naturgebilden auffinden und diese unter jene bringen; so müssen wir zuvörderst herausgeben, wie die Natur in ihren einfachsten Bildungen verfährt, und von da zu den höhern und zusammengesetztern Naturgebilden fortschreitet; wir müssen die einfachen Formen des materiellen Seyns, die wir aus unserem eignen sinnlichen Anschauungsvermögen entnehmen, zuvörderst in Betrachtung ziehen, und geleitet von der mathematischen Construction derselben dem damit übereinstimmenden Naturverfahren nachspüren, und wenn es uns auch nicht gelingt, der Natur in allen ihren Bildungsprocessen bis zur gänzlichen Vollendung derselben auf diesem Wege beobachtend zu folgen; so werden wir doch die Regeln oder Normen, die ihr hier zum Grunde liegen, nicht verkennen, da sie uns schon vor den Beobachtungen gegeben waren, und die äußere Natur mit unserem Erkenntnißvermögen in Widerspruch zu erachten, selbst sich widersprechend ist.

5) Man nennt diese Bildungsweisen auch wohl dynamische Bildungen zum Unterschied der eigentlichen oder mechanischen. (Vgl. Döllinger's Grundb. d. Naturl. d. menschl. Org. a. a. O.)

Der Mathematiker fängt seine Constructionen von dem Puncte als Element aller Dimensionen, an. In der Abstraction aber ist der Punct ein Nichts, der Gegensatz von etwas Reellem; in der Anschauung aber einer Kugel von einem unendlich kleinen Diameter gleich mit allen Dimensionen, wenigstens in der Anlage versehen, von denen aber keine vor der andern sich heraushebt. Auch in der Natur ist in den allerkleinsten Körpertheilchen, welche nur noch dem bewaffneten Auge bemerklich sind, die Kugelform die vorherrschende. Sie ist insbesondere die dem Flüssigen eigne, dessen Expansivkraft durch Cohärenz beschränkt ist, und das eben um deßwillen, weil es sich selbst überlassen, z. E. im Fallen, wie beim anhebenden Regen, in Kugelform oder zu Tropfen bildet, auch als tropfbar Flüssiges von elastischer Flüssigkeit unterschieden wird; wo die Expansivkraft freiherrschend ist. Es ist Charakter des tropfbar Flüssigen, daß über die Grenze hinaus, wo die Cohärenz aufhört, die Expansivkraft zu besiegen, es die Form der festen Körper annimmt, die der Wirkung der auf Fortbewegung und Auseinandertreibung desselben gerichteten Kräfte Widerstand leisten, und in so fern wird auch das tropfbar Flüssige formlos genannt, was es also bloß relativ ist, so wie ebenfalls das elastische oder in Luftform Flüssige, das wenigstens durch äußere Hemmung, wie in verschlossnen Gefäßen durch Abgrenzung, eine fremde, wenn auch gewöhnlich sinnlich nicht unterschiedene Form annimmt. Es behauptet aber seine kugelförmige Bildung nicht bloß durch die Contractivkraft, wie bei einfacher Tropfenbildung, sondern auch durch Expansivkraft in Form von Blasen, wenn es, wie bei dem bekannten Phänomen der Seifenblasen, als Masse Zähigkeit genug besitzt, um einem gleichförmigen innern, es aus einander treiben Druck in seiner Oberfläche bis auf einen gewissen Punct nachzugeben, wobei es indessen selbst in seinen nun hohlen Wandungen schon einen Uebergang zu einem festen Gebilde macht, welches es, (wie beim Glasblasen,) wirklich auch wird, wenn, während es die blasenförmige Form angenommen hat, die Bedingungen seiner Flüssigkeit, (die höhere Temperatur,) wegfallen.

Alles Construiren des Mathematikers im Räumlichen beruht auf Bewegung; das einfachste Product der Bewegung aber in der hinterlassenen Spur ist die Linie, und da die einfachste Richtung die gerade ist, auch die gerade Linie, oder die erste Dimension im Raume, die Dimension der Länge. Auch in der Natur sehen wir lineare Bildung als Gegensatz der Kugelbildung, und zwar ist eben so wie das Wasser in seinem Uebergang zu Eis sich in spießartige Formen gestaltet, auch immer die lineare Form der Bildung die vorwaltende der starren Gebilde. Alle Crystallisationen des Mineralreichs haben lineare Formen zu ihren Grundlagen, indem sie entweder vorwaltend in die Länge gezogen sind, wie beim Strahlgyps, oder indem zur ersten Dimension auch noch die zweite, oder die der Breite zutritt, wie bei der Schieferbildung, oder in dem alle drei Dimensionen, wovon aber jede sich besonders andeutet, wie in den cubischen Crystallen des Küchensalzes, sich darstellen.

In den höhern Organismen der Pflanzen- und Thierwelt, zu deren Bestehen und Leben sowohl Flüssigkeiten als starre Bildungen gehören, und wo jene nicht, wie z. E. bei salzigen Crystallisationen, als Crystallisationswasser in der Erstarrung untergehen, finden sich auch einfache

Gebilde, deren [illegible] kugelform, und wieder andere, denen die lineare Bildung, entweder in ihrer eignen einfachen Dimension, oder auch höher potenzirt zu Grunde liegt. Es können überhaupt die Grundbildungen organischer Körper auf kugelförmige und in lineare Richtung ausgehende getheilt werden, und zwar bilden diese Grundformen merkwürdige, sich in vielfachen Naturerscheinungen andeutende Gegensätze, oder stehen mit andern Worten in polarischem Verhältniß. Aus Galvanisch-electrischen Versuchen ist bekannt, daß überall, wo durch Electricität die Wirkung eines polarisirenden Körpers auf träge ponderable Stoffe vermittelt wird, diese am positiven oder oxygenen Pole in langstrahlige ästige Figuren, am negativen oder hydrogenen Pole aber in mehr runde und zusammenhängende Formen sich bilden[6], so auch daß die positive Electricität auf dem bestäubten Harzkuchen lange, ästige, divergirende Streifen, die negative Electricität aber rundliche Flecken bildet[7]. So herrscht denn auch im Pflanzenreich, wo die Natur einen continuirlichen Hydrogenisations-proceß ausübt, vorwaltend die dendritische, (sich besonders bei Bäumen an Aesten und Zweigen ausprägende,) Form; dieselbe Form findet sich vorzugsweise auch in denjenigen Theilen der Thiere, welche mehr vegetabilischer Natur sind, wie die Haare und Vogelfedern. Gegenseitig ist die runde Form, (als Ring, Cylinder und Kugel,) in dem Thierreich vorherrschend.

Die lineare Bildung, so lange sie noch rein vorherrscht, ist also die einfache Verlängerung. Es zeigen selbige die einfachen Fibern der Pflanzen und Thiere; oder es verbinden sich auch Linien mit Linien in Winkeln, indem sich zur einfachen Verlängerung auch noch Divergenz, als Uebergang zur Dimension der Breite, gesellt, welche letztere indessen erst dann sich darstellt, wenn die Divergenz des Winkels durch eine dritte, die Endpuncte beider Linien berührende, zum Triangel, oder zur einfachsten Flächenform erhoben wird.

Die dendritische Form findet sich aber nicht erst im Pflanzenreich, sondern auch schon bei allgemeiner verbreiteten Naturprocessen, nicht nur in dem bekannten chemischen Versuche der Bildung des Dianenbaums oder der metallischen Vegetation, sondern auch in vielen Mineralien, die daher ihre naturhistorischen Charaktere erhalten haben; in man nimmt sie gewöhnlich an jedem mit Reif überzognen Körper, und so auch unter andern an jeder mit gefrornem Zimmerhauch bedeckten Fensterscheibe wahr. Außer dem Pflanzenreich ist sie aber auch in mannigfaltiger Bildung thierischer Theile herrschend, doch hier der kugelförmigen Bildung nachstehend, wiewohl auch hier am reinsten und kräftigsten in solchen thierischen Gebilden ausgeprägt, die auf den tiefern Stufen der Animalität stehen, wie die thierische Ordnung der Corallen und die Polypen.

Aber auch die rundliche Form ist schon im Pflanzenreich nicht zurückgedrängt, wenn auch nicht prädominirend, wie sie sich bei Thieren zeigt, und hier auch die lineare Form beherrscht. Hier zeigt sich die reine Kugelform zunächst in den kleinen Bildungen, die unter dem Mikroscop nicht allein als Blutkügelchen im Blute, sondern auch in gleicher Form in allen thierischen Feuchtigkeiten bemerkbar sind. Im allgemeinen be-

6) S. Reil's und Autenrieth's Archiv f. Physiol. 7. B. 1. St. S. 29. 7) S. Ebendas. S. 21.

Digitized by Google

wirkt und charakterisirt die Kugelform die Individualisirung; durch sie centrirt sich das einfachste Thier, während daß die Pflanze, in Verästelungen immer nach außen strebend, wie z. E. durch Stöcklinge und Pfropfreiser von Bäumen, sich in eigentlichem Sinne ins Unendliche verlängert, so lange nur ein Boden vorhanden ist, um jene aufzunehmen, und die übrigen Bedingungen der Vegetation, (Wärme, Nässe u. s. w.,) nicht ermangeln. Um deßwillen haben auch die Organe der vollkommnern Thiere, die diesen zu besondern Centralorganen dienen, mehr oder minder eine rundliche Form.

Der Mathematiker construirt die einfache Fläche, indem er auf die beiden Endpuncte der Linie zwei andere Linien aufsetzt, sie mit ihren Spitzen zusammenfügt und so den Triangel bildet. Hier ist jedoch die Breite der Länge bloß hinzugefügt, aber noch nicht gleichgesetzt. Verrückt er hingegen die ganze Linie selbst in einer andern als ihrer eigenen aber gleichmäßigen Richtung; so erhält er in der hinterlassenen Spur das Parallelogramm, worin beide Dimensionen der Länge und der Breite einander gleich sind. In beiden, so wie in allen von geraden Linien umschlossenen Flächen, (dem Fünfeck, dem Sechseck u. s. w.,) ist jedoch immer eine Differenz von Linien und Winkeln gesetzt. Diese wird aufgehoben in der Cirkelform, wo die Länge und Breite von dem Mittelpunct, als dem Ort der Construction aus, nach entgegengesetzten Richtungen gemessen, nach allen Richtungen zusammenfallen und sich gleich sind.

Die Cirkelform in der Grundlage wiederholt sich überall in der Natur, wo die Uebergänge verwischt sind und nicht als Differenz hervortreten sollen. Dieß Gesetz der Continuität in der Natur verdrängt überall, wo Leben und Freithätiges ist, das Eckige und Winkliche, das daher auch, wo es sich zeigt, wie in Felsenriffen, Eiszacken u. s. w., gewöhnlich den Charakter des Todten hat. Alle Pflanzen und noch mehr alle Thiere zeigen auch da, wo die Länge vorherrscht, doch dieselbe durch Abrundung verstrichen. Während in anorgischen Gebilden häufig sich scharfeckige Crystallisationen bilden, sind die Fibern der Pflanzen bei weitem zum größern Theil rundlich zusammengefügt, und höchstens nur nach außen, wo die innere Thätigkeit eine rein mechanische wird, in Spitzen, Dorne, Stachel, Klauen, Schnabel, Zahnspitzen u. s. w. auslaufend. Der Dimension der Breite nachgebend, bilden sich in Pflanzen- und Thierkörpern Blätter und Häute aus, an denen man zum Theil die fibröse Textur nicht mehr bemerkt; aber schon die länglichen Fibern laufen nicht schrof gerade aus und winkelartig, sondern meist in Bogen gekrümmt zusammen. Indem aber die länglichen Fibern in sich selbst verlaufen, bilden sie Ringe, in so fern aber Flächen (Blätter oder Häute,) in sich selbst zusammentreten, den durch das ganze Pflanzen- und Thierreich verbreiteten so merkwürdigen Gefäßbau.

Ein Gefäß, wenn wir von seiner innern Leere abstrahiren, oder uns solches, wie auch im Leben, erfüllt denken, ist schon einer cubischen Bildung gleich zu erachten. Die Construction des Cubischen ist im allgemeinen folgende: die der geradlinigen Fläche auf die einfachste Art, d. i. in eine Spitze convergirend zugefügte Höhe, gibt die Pyramide, und zwar beim Dreieck, als der einfachsten Grundfläche bei Gleichheit der hiernach entstehenden vier körperlichen Winkel und Flächen, das Te-

Digitized by Google

traëdrum; wird aber die Höhe, oder die dritte Dimension der zweiten oder der Fläche gleich gestellt, so wenn die Fläche in einer von ihr selbst verschiedenen Richtung mit Hinterlassung von Spur in gerader Richtung durch einen Raum bewegt wird, und die Fläche ebenfalls geradlinig ist, das Prisma, welches, wenn die Fläche viereckig war, den besondern Nahmen Parallelopipedum bekommt, wenn aber alle hier entstehenden sechs körperlichen Winkel und Flächen einander gleich sind, den eigentlichen Cubus bildet, wornach die ganze Dimension auch ihre Bezeichnung erhält. Ist die Grundfläche ein Cirkel, in dem also die Winkel alle verstrichen sind und wird selbigem die Höhe auf die einfachste Weise zugefügt, wie bei einem von einem festen Puncte aus in einer Kreislinie sich bewegenden Perpendikel; so bildet sich dadurch der Conus oder Kegel. Wird die ganze Fläche in einer andern als ihrer eignen Richtung bewegt; so bildet sich in der dadurch hinterlassenen Spur der Cylinder. Ein um einen seiner Diameter sich drehender Cirkel aber gibt, wenn er den halben Umlauf vollendet hat, die Kugel. So wie ein in die Länge gezogner Cirkel die Ellipse bildet, so bildet eine in die Länge gezogne Kugel die Ellipsoide, wie eine an zwei entgegengesetzten Puncten eingedrückte und dadurch der einen Dimension nach, (die man, wenn man die Puncte als Pole betrachtet, zur Länge annehmen kann,) verkürzte Kugel den Sphäroiden.

Die cubische Bildung herrscht im ganzen genommen nur in der anorgischen Natur vor. Es ist hier zum wirklichen Product gekommen, die Bildung ist im Ganzen beendigt; der Körper ist vollkommen, aber er ist auch zugleich erstarrt. Das Wesen des Lebens aber besteht im Werden, und man kann wohl eigentlich sagen, daß das organische Leben in der Uebergangsperiode von der zweiten zur dritten Dimension des Körperlichen begriffen sei. Jeder organische Körper hat freilich cubischen Gehalt, eben darum, weil er ein Körper ist, und jeder Körper, physisch sich darstellend, drei Dimensionen haben muß; aber er hat diese meist nur in der Zusammensetzung seiner einzelnen Theile, diese aber zeigen fast durchgängig nur Fibern, wo die lineare Bildung, oder Lamellen, wo die Flächenbildung vorherrscht. Jede Fiber kann, so weit unsere Kunstmittel reichen, in kleinere Fibern, jede Lamelle ebenfalls in kleinere Lamellen zerspalten werden, ohne daß die Textur verletzt wird, was sogleich geschieht, sobald die Trennung durch Gewalt in einer andern Richtung, z. E. durch Querschnitte, oder Zerreißungen, in einer mit der Fläche sich kreuzenden Richtung geschieht, oder wo sich rein Cubisches, d. i. homogene Masse, nach Länge, Breite und Dicke im Organischen zeigt, da ist der fibröse und blätterige Bau entweder nur versteckt, wie in Knochen, oder wo er es dies auch nicht oder doch in kaum noch unterscheidbarem Grade ist, wie beim Knorpel, so haben doch diese Gebilde, wie auch die so eben benannten den Uebergang bildenden, auch schon im Leben den Charakter des Todten, d. i. sie stehen auf einer niedern Stufe der Lebendigkeit, und erliegen auch nach dem Tode der den organischen Körpern dann bevorstehenden Metamorphose der Wiederauflösung und Zerstörung am letzten; mit einem Wort, sie bilden eben so gut schon in dem noch organisirten Körper den Gegensatz des Lebens, als, mit den übrigen Theilen desselben verbunden, den Gegensatz des Todes außer ihm.

Digitized by Google

Der Gefäßbau iſt gewiſſermaßen das Cubiſche des lebendigen Körpers. Wie ſich aber Ring zum Cirkel verhält, indem dieſer der feine Rand deſſelben iſt, mit Abſtraction von der dadurch befaßten Fläche: ſo verhält ſich Blaſe zur Kugel, (oder auch zu den aus derſelben hervorgehenden Körpern, dem Conus, der Ellipſoide, dem Sphäroiden,) und eben ſo verhält ſich auch Gefäß zum Cylinder, in ſo fern die Ringe, die man ſich als in unendlicher Kleinheit ſo an einander gereiht denken kann, daß ihre äußern und ihre innern Ränder einander entſprechen, gleiche Durchmeſſer haben und zuſammenhängende Flächen bilden. Gefäße alſo, oder cubiſche Bildungen, aber mit zwiſchen ſich gelaſſenen und mit Flüſſigkeiten erfüllten Hohlungen, ſind erwähntermaßen das Höchſte, was die organiſche Bildung zunächſt in ihrer vollen Lebendigkeit erſtrebt und erzielt. In dem Maße als die innern Höhlungen ſich füllen und homogene Maſſe entſteht, beginnt auch ſchon der Uebergang zu dem Gegenſatze des Lebens. Es iſt theilweiſe zum Product gekommen, wo die Productivität noch herrſchend erſcheinen ſollte, wenn ſie nicht über den Punct der Höhe ihrer Lebendigkeit hinüber wär. Der Culminationspunct des Lebens liegt rückwärts, das Geſtirn nähert ſich ſeinem Wiederuntergang. Alle alt werdende Pflanzen und Thiere bekommen ein feſteres Gewebe, vorwaltend in den Theilen, (Holz, Knochen,) die an ſich ſchon früher compacter, weniger bemerkbar fibrös und blättrig waren, und ſo ſchon dem Todten näher ſtanden.

Den Uebergang zu dem Gefäßbau macht aber der noch häufiger in der organiſchen Natur verbreitete cellulöſe Bau. Die Räume, welche deutlich gebildete Fibern und Lamellen zwiſchen ſich laſſen, ſind unter ſich durch Oeffnungen verbunden, die zwar regellos geformt, doch einen Uebergang der einzelnen Zwiſchenräume in einander vermitteln. Die Urform für jedes dieſer Zellchen iſt das kugelförmige Bläschen, da aber die Lamellen wegen ihrer parallelen Richtung der Flächen eine Neigung haben, einander ſich zu nähern; ſo müſſen auch dieſe Höhlungen nothwendig mehr oder weniger zuſammengepreßt ſeyn und wegen der Verſchiedenartigkeit der Theile, als zuſammengeſetzter Organe, müſſen hierbei ſo viele Abweichungen von der Urform entſtehen und dieſe ſelbſt muß bald ſich mehr abgerundet, bald mehr eckig, vorzüglich mit rhomboidiſchen Flächen und Winkeln zeigen, daß es nicht möglich iſt, ſie auf beſtimmte mathematiſche Figuren zurückzubringen. Etwas ähnliches von dieſer Bildung zeigt in der anorgiſchen Natur der Schaum, der in Flüſſigkeiten von zähem Zuſammenhang entſteht, wenn durch Luftentwickelung in ihnen, oder durch Einblaſen oder Zumiſchung äußerer Luft ſich kleine Bläschen in Menge bilden, die unter ſich, eine in die andern, wenigſtens temporär, einen Uebergang bilden.

Nehmen wir die kugelförmige Blaſe als die Urform der Höhlung des cellulöſen Baues an; ſo kann man ſich ein jedes Gefäß als eine ſolche in die Länge gezogne Blaſe, oder als eine hohle Ellipſoide denken, deren bäuchig gekrümmte Seitenwände nur durch mehr abgeflachte Richtung Cylinderform annehmen, deren Endſtücke, aber nach der Beſtimmung des Gefäßes, mit mehr oder minderer Weite geöffnet ſind. Beobachtet man die Bildung von Gefäßen an jungen Pflanzen oder Thieren; ſo findet man, daß die Rudimente der Gefäße immer bläschenartig ſind. In den Venen- und Saugadern hat man die Klappen noch als Ueber-

Digitized by Google

elbsel von frühern Einmündungen zweier Bläschen betrachtet, welcher Satz jedoch keinen höhern physiologischen Werth, als den einer hypothetischen Annahme haben dürfte.

Daß eigentlich die organische Bildung, als solche, und in ihrer Lebendigkeit schon in der zweiten Dimension ihre Höhe erreiche, sehen wir auch daraus, weil sich die Schönheit der organischen Bildung hauptsächlich nur in der ersten und zweiten Dimension andeutet. Ueberhaupt ist die Schönheit der Bildung weit mehr in der Pflanzenwelt als in der thierischen uns aufgeschlossen. Die Schönheit der Bildung der Thiere und besonders auch des Menschen wird vorzüglich nur in Bezug auf die Zweckmäßigkeit der Bildung und dann in den leichten und gefälligen Bewegungen aufgefaßt. Was ohne anderweitige Reflexion an Thieren schön erscheint, ist eigentlich auch mehr vegetabilischer Natur, wie das Gefieder der Vögel, oder der geflügelten Insecten, z. E. der Schmetterlinge, ingleichen die Farbe und Zeichnung der Haare, wie besonders bei Hausthieren u. s. w. Die Schönheit der Vegetabilien legt sich aber besonders in den Blüthen der Pflanzen zur Schau, wo gerade das Fructificationsgeschäft, was bei Thieren sich dem äußern Anblick am meisten entzieht, den höchsten und reinsten ästhetischen Naturgenuß in der Cultur der Blumen gewährt, wofür weder die anorgische Natur, noch das Reich der Animalien etwas analoges darbietet. In den Blumen oder Blüthen der Pflanzen, (wohin aber auch der ganze Blätterapparat der Pflanzen, in so weit er Gegenstand der äußern sinnlichen Erscheinung ist, gerechnet werden kann, da die Blüthe das Endziel derselben im Lebendigen ist, so wie die Frucht im relativ Todten,) ist durchaus nur als Form die lineare und die Flächenbildung vorherrschend, erstere besonders in den eigentlichen Fructificationstheilen, sonst auch in den Blattstielen, Rippen und dem Geäder der Blätter und noch mehrfach, letztere aber in den umhüllenden Blüthentheilen und in den Blättern überhaupt. Was Thiere in ihrem Innern als in Zellen sich bildende Lamellen, besonders die athmenden Thiere in ihren Lungen verborgen tragen, das ist bei Pflanzen in dem Blätterschmuck offen dargelegt. In den Blättern der Pflanzen finden sich alle mathematische Figuren, nur mit Verstreichung der scharfen Winkel wieder, die nur an den Blatträndern einzeln hervortreten, hier aber im Anblick des Ganzen verschmelzen. Die Ringform ist überhaupt, zumal in der Form der Blüthen die herrschende. In den meisten Blüthen zeigt sich ein centrischer Punct, von dem strahlweise Blüthentheile ausgehen; der Blüthenumkreis selbst hat gewöhnlich regelmäßige Abschnitte, wozu diejenigen mathematischen Geradlinigen Figuren, die leicht zu übersehen und dadurch gefällig sind, das Dreieck, Viereck, Fünfeck, Sechseck, Achteck, Grundlagen geben; die Zahl der Fructificationstheile steht meist mit diesen, die Hauptform der Blüthen bestimmenden Figuren in Uebereinstimmung, der Reiz der Farben gesellt sich zu dem der Gefälligkeit der Form, und nicht selten auch der Ausdruck des innern am höchsten gesteigerten vegetativen Lebens, der Blüthenduft, um sie zu Gegenständen des uninteressirten Wohlgefallens, als des Charakters des ästhetischen Genusses zu machen.

So wie die Blüthe dahin welkt und die Pflanze befruchtet ist, wird die cubische Bildung mehr vorwaltend. Alle Früchte wachsen und reifen schwellend und sich rundend. Noch ist aber die Schönheit nicht im-

mer verwischt; denn auch in cubischer Gestalt bietet der Körper eine Fläche dar, aber sie ist zurückgedrängt. Die Schönheit eines Obstbaums mit seinen reifenden Früchten, eines Weinstocks mit seinen schwellenden Trauben ist mehr eine aus Reflexion der Nutzbarkeit hervorgehende, obgleich die Natur auch durch die unter Reifung der Früchte nicht selten entstehende neue Coloritung dem Segen der Ernte eine neue Zugabe mittheilt, und auch hier nochmals dem ästhetischen Sinn ihr Füllhorn öffnet. Erst mit den welken Früchten, aus denen aber allein neue Lebenskeime entsprießen, geht die Form in der gefälligen äußeren Anschauung unter.

In Anwendung des bisher Vorgetragenen wird es nun auch möglich seyn, die Bildungsformen, die sich in Organismen uns darbieten, zu classificiren und im Zusammenhang und selbst ihrem innern Princip nach zu überschauen.

Wir müssen hierbei zuvörderst die Formen der einzelnen Theile, die der organischen Bildung zum Grunde liegen, die Formen der organischen Bildung selbst, ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit einzelner Theile, und endlich die Formen, welche dann die besondern Organe und so der ganze Körper in dieser Zusammensetzung erhalten, unterscheiden.

A. Die Formen der einzelnen Bestandtheile der Organe lassen sich also auf folgende zurückbringen.

1) Die Kugelform. Sie herrscht zunächst im Flüssigen in den zur Assimilation des organischen Körpers dienenden Säften; in Thieren, in welchen zur Unterhaltung des Lebens Säfte circuliren, zeigt sich die Flüssigkeit nicht homogen, sondern es werden Kügelchen darin unterschieden, die, in so fern eine innere Lebensthätigkeit ihnen beiwohnt, unter Expansion begriffen, oder bläsig erscheinen. So sind die Rudimente des cellulösen Gewebes in Pflanzen nichts als Bläschen, die aber in Reihen an einander liegend, und zum Theil auch cylindrische Form annehmend, der linearen, besonders in Pflanzen vorherrschenden Richtung nachgeben. Theilweise und hier vorwaltend geht diese Form in die Rudimente ganzer Organismen ein, in die Frucht- und Samenbildung der Vegetabilien, in die Eibildung der Thiere, wo sie überhaupt nicht so bald in der Entwickelung der linearen Richtung erliegt, als bei Pflanzen. Unter den einfachsten Thierarten stellt sie sich am reinsten im Kugelthier dar; die Infusorien zeigen sich zwar zum Theil bloß fadenartig, zum Theil aber in mehr thierischem Charakter, wie die Samenthierchen mit einem eiförmig gebildeten Körper und einem kurzen fadenartigen Schwanz. So zeigen sich meist auch die Rudimente des Embryo's in den vollkommnern Thieren. Ueberall deutet die Kugelform auf selbstständiges in sich gekehrtes Leben hin. Merkwürdig ist in dieser Hinsicht, daß auch in dem Nervenmark des Thiers, dem Eigenthümlichsten der thierischen Natur, unter dem Mikroscop, Kügelchen in lymphatischer Feuchtigkeit schwimmend unterschieden werden.

2) Die fibröse Form. Sie ist erwähntermaßen der eigentliche Gegensatz der vorigen. Wo die Länge vorherrscht, wie im allgemeinen besonders in Vegetabilien, ist ihr eigenthümlicher Boden. Sie ist das einfachste Product der Erstarrung mit gegebener Differenz, die nämlich lediglich in Ausdehnung nach einer und derselben Richtung, oder in der ersten Dimension besteht. Man muß aber wohl in organischen Körpern

Digitized by Google

ie Fibern, aus denen einzelne Organe zunächst zusammengesetzt sind, aus denen z. E. bei Pflanzen das Holz, in Thieren das Muskelfleisch esteht, von den kleinsten Fibern der ersten Bildung unterscheiden, indem man in jenen, bei genauerer Untersuchung, selbst schon ein cellulöses Gewebe, das die sich länglich darstellenden Fibern vereint und zusammenhält, und in das sie selbst sich größtentheils auflösen, wahrnimmt, und in so fern sie selbst schon organische Bildung angenommen haben, besonders gefäßartig, theilweise auch noch bläsig sich zeigen und kugelartige Bildungen in sich als Uebergänge vom Flüssigen zum Festen enthalten. Vergl. übrigens den Artikel Fibern.

3) Die Blätterform. Diese ist eigentlich diejenige, welche dem organischen Bau besonders angemessen ist, ob sie gleich ihm weder ausschließend eigenthümlich, noch alleinige Grundbildung ist. Sie ist, in so fern ihr die Dimension der Breite zu Grunde liegt, aus der ersten oder der fibrösen hervorgegangen, und dieser Bau wird theilweise, wie in den darnach benannten fibrösen Membranen, in ihr noch unterschieden, und wenn in ihr auch der größere Theil von Fibern in Einer Richtung, oder der Länge nach läuft; so begeben sich doch, so viel als zur Seitenbefestigung nöthig ist, Fibern in querer Richtung in die Textur des Gebildes; oder es kreuzen wohl und verflechten sich auch theilweise längliche und Querfibern; oder es stellt sich auch das Blatt in seinem reinen Charakter dar, wo es in jeder Richtung gleich einem Papierblatt leicht zerreißbar ist; doch bewirken auch hier die durch die schon größern und zusammengesetztern blätterartigen Bildungen laufenden Gefäße, daß die Verbindung in der Richtung dieser stärker als zwischen ihnen ist. Besonders gehören hierher die von ihrem Secretionsgeschäft her so benannten serösen Membranen.

4. Die körnige Form. Das Ganze hat das Ansehn einer mehr compacten Masse; die dritte Dimension ist zur zweiten hinzugetreten; die dadurch entstandene, sich durch Länge, Breite und Dicke gleich auszeichnende Substanz ist brüchig worden, statt daß die in der Blätterform befindliche zerreißbar war. In gewisser Hinsicht ist in ihnen der Bildungsproceß wenigstens bis zu einem gewissen Abschnitt vollendet; dagegen ist oft, wie in Früchten und Samenkörnern, der neue Keim darin verschlossen und durch die umgebende Hülle geschützt. Oft, ja gewöhnlich ist jedoch auch hier, wie z. E. bei der körnigen Substanz der Drüsen, noch ein zwischen durchlaufender Gefäßbau unterscheidbar.

B. Die organischen Bildungsformen, welche die oben angeführten zu Elementen haben, die man im allgemeinen auch als Textur bezeichnet, lassen sich auf folgende zurückbringen:

1) Der cellulöse Bau. Die vorwaltende Richtung der Bildung im organischen Körper ist die der Blattform. Mehrere noch unterscheidbare Blättchen werden durch Quersibern oder auch kleinere Blättchen an einander befestigt, doch so, daß wenigstens in Thierkörpern kleine Zwischenräume bleiben, die einander verbindende Oeffnungen haben; die dadurch entstandenen dichtern Lamellen oder Häute lassen noch größere Höhlungen in sich. So entsteht das Zellgewebe, von dessen Eigenheiten indessen verbreiteter in dem ihm gewidmeten Artikel die Rede seyn wird. Fast alle Theile der Pflanzen- und Thierkörper bestehen daraus, obgleich die das Zellgewebe der Pflanzen bildenden Bläschen

meist verschlossen sind, aber in Reihen liegen und Zellengänge zwischen sich lassen. Der Unterschied der Theile beruht größtentheils mit darauf, daß das sie bildende Zellgewebe mehr oder minder zusammengedrängt ist. Selbst die sich sinnlich darlegenden Fibern sind bloß Zellgewebe, in dem nur die Richtung in der Länge prädominirt und die Uebergänge der Zellen in dieser Richtung nicht so frei sind. Wo ein Theil sich mehr körnig zeigt, sind die Zwischenräume nur theilweise mit Massen, die denen der zelligen Substanz homogen sind, ausgefüllt, nach der Analogie, wie der Glaskörper des Auges durch die in die Zellen der hyaloidischen Haut ergossnen Feuchtigkeit sich bildet. Das Zellgewebe ist eben so, wie es einerseits die Bildung der Gefäßhäute vermittelt, in seinen dichtern Blättern selbst mit Gefäßen durchzogen, so daß es schwer ist, nachzuweisen, wo der cellulöse Bau in den Gefäßbau übergeht.

2) Der Gefäßbau bewirkt insbesondere, daß die Längenrichtung in Pflanzen und Thieren vorwaltend bleibt. An sich ist ein Gefäß nur in sich selbst zusammengehende und so eine Höhlung zwischen sich lassende Membran. Das Rudiment des Gefäßes ist das Bläschen. So zeigt sich die erste Gefäßandeutung im bebrüteten Ei. In dem einfachen Blutkügelchen kann man eine innere Höhlung wenigstens potenziell annehmen, die durch die erweckte Expansivkraft reell wird. So wie im bebrüteten Ei der hüpfende Punct als künftiges Herz erscheint, geht da sich in dem dunkelgelben Bläschen als ein Kügelchen zeigende Masse nach der Peripherie zurück; die innere Höhlung selbst aber füllt sich mit kleinern Kügelchen, welche bald in Bewegung gerathen und die Rudimente des künftigen Bluts als Gegensatz der Gefäße sind *). Ein jedes kleine Zellchen im Zellgewebe der Thiere kann als ein Bläschen betrachtet werden, dessen Wände nur nicht ganz geschlossen sind, und wo die mehr oder weniger kantige und winkliche Form durch Lösung der diese Spannung bewirkenden Querfasern abgerundet worden ist; ein Gefäß aber stellt ein in die Länge gezogenes Bläschen dar, jedoch mit mehr cylindrisch fortlaufenden als elliptisch, wie in eigentlichen länglichen Blasen, (wie bei der Schwimmblase der Fische, der Gallenblase, der Harnblase u. s. w.) sich krümmenden Seitenwänden. Hier tritt nun aber besonders die dendritische Form als Gefäßzerästelung ein. In so fern zeigt die lineare Bildung in der Gefäßbildung sich herrschend, die in der bloß cellulösen noch nicht bemerkbar ist, indem die Zellen hier nach allen Richtungen ihre Uebergänge machen. Auf der andern Seite aber geht auch die kugelförmige Bildung, indem sich die Gefäße abrunden, wenigstens theilweise in die Gefäßbildung ein, die auch in der cellulösen, bei der mannigfaltigen Bildung, welche die einzelnen Zellen zeigen, noch nicht vorherrschend ist. Auch durch die anastomosirende Verbindung der Gefäße unter sich zu netzförmigen Ringen, welche man häufig an Gefäßen einzelner Organe bemerkt, deutet sich die in sich selbst zurücklaufende Kugelbildung, von der die Cirkelbildung immer nur ein Theil ist, an.

Eine merkwürdige Verschiedenheit der Gefäßbildung bei Pflanzen und Thieren ist auch die, daß die Gefäße in den Stämmen und Aesten der erstern meist nur in die Länge gestreckt, ohne Verästelung sich zeigen, am wenigsten wie bei Thieren in sich selbst zurückgehen. Die entfernte Hin-

*) C. Wolf theor. gener. p. 107.

deutung auf die Cirkelform sind hier bloß die Spiralwindungen, die sie in ihrem Fortgange zeigen.

3) Die massive Bildung, nämlich diejenige, in welcher sich weder Zellen noch Gefäße unterscheiden lassen, steht gewissermaßen den beiden vorigen entgegen, indem das rein Massive, in welcher bei homogenem Stoffe Länge, Breite und Dicke gleich unterscheidbar sind, der Charakter des Anorgischen ist, ist aber gleichwohl eine wesentliche Art der organischen Bildung, indem um der Bestimmung einzelner Theile des Organismus, ja auch um dieses selbst in seiner Totalität willen, dem cellulösen und Gefäßbau mehr oder minder formlose Masse hinzugefügt ist. Diese massive Bildung kann sich wohl selbst als Membran darstellen, wie z. E. bei der Epidermis dieß der Fall ist, weil es nicht nothwendig ist, daß, um eine Masse darzustellen, der Breite eine bedeutende Dicke hinzugefügt seyn muß, obgleich diese, wie z. E. bei Callositäten der Epidermis, auch gar sehr erhöht seyn kann, ohne daß die Bestimmung des Theils dabei leidet, was dagegen bei Organen mit Gefäß- oder auch cellulösem Bau dieß immer der Fall seyn wird. Die massive Bildung ist übrigens überall der cellulösen und vasculösen beigefügt, wo diese einer festen Unterlage und Stütze, wie in den Knochen und der diesen zunächst stehenden Knorpelbildung, oder eines Ueberzugs bedürfen, wo dann die Massivität, unter andern bei Schalenthieren, vorzugsweise sich bemerklich macht. Ueberall aber ist sie mehr im Dienst des Lebens, (wie die Behausungen der Schalenthiere,) als in das Leben selbst eingehend, wenn man dasselbe nämlich in seinem freien Hervortreten und nicht in seinem universellen Walten in höhern und niedern Kreisen anschaut. Keineswegs aber muß die massive Bildung so betrachtet werden, daß bloß in die Zwischenräume der organischen Zellen oder Gefäße erst flüssige, dann erstarrte Masse ausgegossen worden wär, sondern die anfänglich wirklich vorhandenen Zellen und Gefäße haben sich eben so, als ihnen selbst ein Stoff zu Grunde liegt, mit diesem in eine homogene Masse metamorphosirt, obgleich auch theilweise noch in ihnen der frühere organische Bau vorherrschen kann, auch in ihnen selbst noch Spuren organischer Thätigkeit zurückgeblieben, daher auch theilweise Rückbildungen möglich sind. Man kann sagen, daß in der massiven Bildung im organischen Körper der Stoff von der Form besiegt ist, während in der cellulösen und vasculösen die Form den Stoff beherrscht.

C. Die Formen einzelner Organe, oder ihre Structur, sind mit dem Zweck eines jeden in der genauesten Uebereinstimmung, und daher eben so mannigfaltig, als dieser es ist.

In ihnen tritt das Cubische immer um so mehr hervor, als sie selbst zusammengesetzter sind; daher auch jeder organische Körper in seiner äußern Darstellung mehr oder weniger in allen drei Dimensionen sich zeigt, doch immer so, daß die Länge, als die erste Dimension in dem vegetabilischen Reiche, das Cubische, besonders aber das Abgerundete in dem Thierreich das Vorherrschende ist. Die Flächenform aber zeigen beiderlei Arten von Organismen mehr in der einzelnen Bildungsweise ihrer einzelnen Theile, als in der äußern Erscheinung als Naturganze; wenigstens steht sie gegen den andern Dimensionen bedeutend zurück, und wo sie scharf hervortritt, wie bei mehrern Schalenthieren, und unter den

Cryptogamisten, hat sie immer den Ausdruck seines der Animalität oder der Vegetation fremden Charakters.

Die Differenz des in die Länge Gezogenen und des kugelicht sich Bildenden beruht erwähntermaßen auf polarischem Gegensatz. Letzteres bewegt immer auf Contractivität und Individualisirung hin, ersteres auf Expansion und Abscheidung einzelner Bestandtheile; daher die Fähigkeit der Fortpflanzung durch Stöcklinge oder ähnliche Proceduren bei Pflanzen, welche bei Thieren nur bei den niedern Thierclassen gelingt, die den Pflanzen, wie die Polypen, oder auch mehrere Gewürme von einem lang gezogenen Körperbau, nahe stehen.

In den Pflanzen herrscht die rundliche Form nur so lange vor, als die Pflanze noch im Keim umschlossen ist, so schon in der sich zur Hülle des Keims bildenden Frucht, dann in der Zwiebel oder der Knospe; wie aber die junge Pflanze in die Erscheinung tritt, verbreitet sie sich in der Richtung der Länge und mit bloßer Divarication aufwärts in den Stamm und seine Fortsetzungen, abwärts in die Wurzel; der Stamm selbst bekommt bloß eine verhältnißmäßige Dicke und Rundung, um der Pflanze diejenige Stütze zu verleihen, deren sie zu ihrem Bestehen bedarf.

Das Thier dagegen zeigt meist zwar auch einen länglichen Körperbau, aber in diesem doch ziemlich allgemein ein (rundliches) Kopf- und ein (spitziges) Schwanzende. In den vollkommnern Thieren ist der Kopf in Kugelform sich ausbildend im zarten Embryoalter die Hauptsache, die spätern Gebilde legen sich unter Entwickelung des Ader- und Nervensystems in linearen Richtungen an diese an. Die Bewegungsextremitäten sind als solche nur angesetzte Theile, entwickeln sich erst später und das Modell eines Wurms, das sich auch in Schlangen noch wiederholt, herrscht durch das ganze Thierreich die Grundlage der Bildung. Thiere aber, die des rundlich und vorwaltend ausgebildeten Kopfs entbehren, entwickeln sich auch nie zu so freier Selbstständigkeit, als besonders die Vögel, die wegen ihrer organischen Bildung, besonders auch der Geschiedenheit und Rundung ihres Kopfs, die am mehrsten individualisirte Thierclasse constituiren, welche durch die wenigsten Bande an den Erdplaneten, den allgemeinen Träger alles organischen Lebens, gebunden sind. Der Rundung des Kopfs entspricht die Gehirnform, die bei allen vollkommnern Thieren nach allen Dimensionen vorzüglich ausgebildet ist, bei dem Menschen aber, dessen Naturvorzüge vorzüglich in der Gehirnentwicklung begründet sind, am mehrsten sich der Kugelform nähert. Das Gehirn in Verbindung mit dem Rückgrath bildet insbesondere bei dem Menschen den merkwürdigen Gegensatz von Kugel und Linie. In dem Gehirn ist die Sinnesthätigkeit vereinigt, und zum Bewußtseyn gebracht, das Concentrirteste, dem nichts in der Natur gleichgestellt werden kann. Von den einzelnen Sinnen ist insbesondere wieder das Auge, welches die sinnlichen Eindrücke des Lichts aus dem Universum in den Organismus aufnimmt, kugelartig gebildet, und dieß zwar, wie es scheint, in dem ganzen Thierreich mit einer mehrern Gleichmäßigkeit, als dieß bei irgend einem andern Organ der Fall ist.

Auch das Herz bildet in Thieren einen Centralpunkt, und zwar so wie jenes ein solcher für die Organe der Sensibilität ist, für die Organe der Irritabilität, oder in so fern die Organe irritabel sind. Auch das Herz ist in allen Thieren mehr oder minder abgerundet, und seine Spitze

erflacht sich während seiner Hauptfunction, der Contraction, oder der Systole. Sein Gegensatz sind die Adern, so wie beim Gehirn solches das Rückgrath und die aus beiden ausgehenden Nerven waren.

In dem Unterleib finden sich mehrere nach allen Dimensionen ausgebildete Organe. Von hier aus geht das rein Vegetative und auch die Productivität des Thiers über die Grenzen seiner Individualität durch die Generationsfunctionen hinaus. Der Charakter des Vegetativen aber ist nicht concentrirt zu seyn. Ungeachtet nun auch die Leber in mehrerer Beziehung in Hinsicht auf das vegetative Leben die ihr gegebene Benennung eines Abdominalherzens zu verdienen scheint; so ist doch hier der Gegensatz von kugeliger und von Längenbildung, der in den Centralorganen der Sensibilität und Irritabilität vorstechend ist, nur wenig und hauptsächlich nur in den Ramificationen, aus denen die Pforte der zusammengesetzt ist, angedeutet. Die Nieren stehen, ungeachtet ihre Hauptbestimmung ist, Egestionsorgane für das individuelle Leben zu seyn, doch mit dem Generationsgeschäft in einem noch nicht hinlänglich genug gewürdigten physiologischen Zusammenhang. Unter den Generationstheilen haben aber diejenigen, welche zur Empfängniß, zur Aufnahme, zur Aufbewahrung und Ausbildung des Keims bestimmt sind, gleich den Samenhüllen der Pflanzen, mehr eine gerundete, die zur Erzeugung, zur Ausführung des Keims und zur Ueberpflanzung desselben auf einen fremden Boden bestimmten, eine längliche Bildung. Die Thätigkeit der erstern äußert sich in Aufschwellung und Zunahme der Rundung, die der letztern durch Verlängerung. Die nähere Ausführung der zuletzt berührten Gegenstände muß indessen andern Artikeln vorbehalten bleiben.

Von der körperlichen Natur ist endlich der Begriff von Bildung auf die höhere geistige Natur des Menschen übergetragen worden. Man nennt einen Mann oder eine Frau von Bildung, eine Person, deren höheres geistiges Vermögen, besonders in geselligem Leben, als der freien Sphäre desselben, harmonisch entwickelt ist. Bildung in diesem Sinne setzt Anlagen und Gelegenheit oder Veranlassung zu deren freien Entwickelung voraus. In dieser Hinsicht ist sie Gegenstand und Zweck der Erziehung. Ungeachtet der Grundcharakter der Bildung des Geistes harmonische Entwickelung ist; so kann sie doch nach den Grundthätigkeiten der menschlichen Natur besondere Richtungen bekommen, ohne deßwegen noch einseitig zu seyn, wodurch eigentlich nur eine Beschränkung der Entwickelung bezeichnet wird. So spricht man von intellectueller, von moralischer, von ästhetischer Bildung oder Kunstbildung. Man bezeichnet die Bildung des Geistes auch, in so fern sie Frucht der Erziehung ist, mit dem Nahmen Cultur, deren äußerer Schein Politur ist. S. Cultur. (h.)

[Bildung nennen wir überhaupt auch eine höhere Vervollkommnung der Fähigkeiten und Kräfte des Körpers, Geistes und Gemüths, und einen Menschen, welcher durch Uebung und Fleiß seinen körperlichen und Geisteskräften einen gewissen Grad von Vollkommenheit verschafft hat, einen gebildeten Menschen. Bildung beschränkt sich also nicht bloß auf die Fähigkeiten des Geistes, sondern auch auf die des Körpers; daher unterscheidet man eine Bildung des Aeußern von einer Bildung des Innern. Zu einer vollendeten Bildung gehört nicht allein

daß beides, sowohl das Aeußere als Innere, sondern daß auch die einzelnen Fähigkeiten und Kräfte in einem zweckmäßigen Verhältnisse ausgebildet seyn, daß sie ein schönes Ganzes ausmachen.

Die Bildung kann daher einseitig und vielseitig seyn. Wenn bloß bei eine oder andere Vermögen, z. B. das Gedächtniß, das Talent zur Musik u. s. w. geübt ist, so ist dieß eine einseitige Bildung. Es kann auch eine falsche Bildung geben, wenn die Fähigkeiten zwar ausgebildet werden, aber eine falsche Richtung erhalten; wenn z. B. das Gefühl in Empfindelei verbildet wird.

Bildung kann nur durch Uebung und Fleiß erlangt werden; doch kommt hierbei viel auf den Grad der individuellen Bildungs- und Erziehungsfähigkeit an, welche bei verschiedenen Individuen eben so wohl als bei verschiedenen Nationen, Völkerstämmen, Geschlechtern und Altern verschieden seyn kann. Die Kindheit und das jugendliche Alter übertrift das männliche und höhere Alter weit an Bildungsfähigkeit.

Das Organ der Bildungs- und Erziehungsfähigkeit spricht sich bei Menschen und Thieren hauptsächlich durch eine Aufdachung und Hervor- und in die Höhetreibung der Stirn über der Mitte der Augenbrauen aus, so daß, je flacher und nach hinten weniger aufsteigend die Stirn ist; desto geringer die Bildungsfähigkeit ist, z. E. beim wilden Schweine.

Bildung im gemeinen Sprachgebrauche bedeutet oft auch nur so viel als feine Lebensart und bezieht sich bloß auf die Uebereinstimmung des Betragens mit den Gesetzen des Wohlstandes. Zusatz v. Dzondi.

Bildung des Charakters, s. Charakterbildung. — — **Gerstes**, s. unter Bildung auch Cultur. — — **Herzens**, s. Moralische Bildung. — — **Verstandes**, s. Intellectuelle Bildung.

Bildungsapparat [1], **Bildungsorgane** [2], die zunächst auf die Bildung des Organismus Bezug habenden Theile, wohin bei Thieren zunächst die in der Sphäre des Gangliensystems gelegenen Verdauungsorgane gehören. Vgl. Bildung und Bildungstrieb.

1) v) Reil's Entw. e. allg. Pathol. S. 67.

Bildungsepochen [1], Abschnitte in der Bildungszeit eines organischen Körpers, die immer die mehrere oder wenigere Entwickelung irgend eines Hauptorgans, oder auch eines organischen Systems zum Grenzpunct haben, wegen der Continuität der Entwickelung und des Wachsthums aber immer mehr oder minder willkürlich bestimmbar sind. Vgl. Bildung, Wachsthum.

1) Sanders Beitr. zu ein. Gesch. d Thiermetamorphos. 1. Abth. 4. Absch.

Bildungsfähigkeit [1] hat jeder Stoff, in so fern die Bedingungen in ihm liegen, unter welchen an ihm der Bildungstrieb seine Thätigkeit beweisen kann. S. Bildungstrieb, auch Bildung.

1) Reil's Arch. f. d. Physiol. 1. B. 2. St. S. 385.

Bildungsgeschäft, s. Bildungsproceß. — **kraft**, s. Bildungstrieb. — **organe**, s. Bildungsapparat.

Bildungsproceß [1], **Plastischer Proceß** [2], **Bildungsgeschäft** [3], der Vorgang bei der organischen Bildung selbst, der aber nur in ewiger Wechselwirkung mit dem Rückbildungsprocesse bestehen kann, weil er ohnedieß zu ewiger Progression, oder zum Stil-

1) — 2) Reil's Entw. e. allg. Pathol. 1. B. S. 69, 65.

Digitized by Google

leſtand führen würde, welches beides gegen den Charakter des Lebens iſt. S. Bildungstrieb, ingl. Leben.

Bildungstrieb [1], Bildender Trieb, Bildende Thätigkeit [2] oder Kraft [3], Bildungskraft [4], Bildendes oder Bildungsvermögen [5] der Natur, Bildendes Leben [6], Plaſtiſche Kraft [7], oder Lebenskraft [8], (Nisus formativus [9], Vis plastica [10], s. formativa [11].) Wenn wir die Natur in der allgemeinſten Anſicht auffaſſen, ſo bemerken wir an ihr, ſowohl wenn wir ſie als ein Ganzes betrachten, als in jedem der einzelnen Naturkörper, durch die, oder in denen ſie ſich vereint darſtellt, durchaus zwei Hauptbeſtimmungen: ein Seyn und ein Werden. Beides iſt uns nicht bloß von außen gegeben, ſondern auch zugleich in den beiden Formen unſers Erkenntniß- oder unſers Anſchauungsvermögens, Raum und Zeit gegründet. Alles, was iſt, iſt im Raume; alles, was wird, geſchieht in der Zeit. Das im Raum Unveränderte, oder doch unverändert Gedachte, wird wenigſtens durch die Zeit alt; das an ſich im Raum nicht Gedachte, aber doch für uns nothwendig Reelle, unſer Ich in ſeinem Bewußtſeyn, iſt, oder hat ein Seyn, (in ſo fern es uns nicht, wie beim gewöhnlichen Selbſtgefühl, als ein bloßes Continuum der Zeit ſich darſtellt, ſondern Gegenſtand der Reflexion wird,) doch nur in Beziehung auf wenigſtens einen Punct in unſerm Körper; daher die, wenn auch an ſich eitle, aber doch durch die Geſetze unſers eignen Vorſtellungsvermögens ſo nahe gelegte und ſo oft aufgeworfene Frage über den Sitz der Seele.

So wie aber Körper und Geiſt, Raum und Zeit nicht Eins, aber beide doch in nothwendiger Vereinigung ſind; ſo iſt auch zwiſchen Seyn und Werden daſſelbe Verhältniß, indem wir uns das Seyn immer auch als ein Gewordenes und durch fortgeſetztes Werden ſich Erhaltendes, das Werdende aber als in das Seyn Begründendes und folglich als ſelbſt als Etwas zu denken genöthigt ſind.

Der menſchliche Verſtand, der, wo er Differenzen bemerkt, ſelbige immer zur Indifferenz in einer höhern Einheit zu bringen ſtrebt, und auch an den Grundlagen aller Vorſtellungen dieſes ſein eigenthümliches Vermögen der Verbindung des Verſchiedenartigen ausübt, hat von jeher bald das Seyn, bald das Werden zur Bedingung des andern gemacht, und was an ſich einander nur gleich geſetzt ſeyn kann, einander unterzuordnen geſucht. Da das in der Zeit Beharrende aber in der Wahrnehmung leichter aufzufaſſen iſt, das in der Zeit Thätige aber ſein ſtetes Endziel im Seyn hat, und beſonders die vom Verſtand geleitete Thätigkeit des Menſchen nach einem Bleibenden, oder einem Fertiggewordenen ſtrebt; ſo erſchien von jeher das Seyn, zugleich mit der Körperwelt, bei einfacher Reflexion dem Verſtand näher gelegen, und das in dem Vorhandenen Veränderungen Bewirkende etwas Hinzugekommenes zu ſeyn.

1) nach Blumenbach, ſ. deſſen claſſiſche Schrift: über den Bildungstrieb, Götting. (1781, 1789.) verb. Aufl. 1791. 8. 2) Döllinger's Grundr. d. Naturl. d. menſchl. Organ. §. 60. 3) Burdach's Encycl. d. Heilwiſſ. 1. B. §. 602. 4) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 1. St. S. 66. 5) 6) Reil's Entw. e. allg. Pathol. 1. B. S. 60 u. 43. 7) Reil's Arch. f. d. Phyſiol. 1. B. 2. H. S. 281. 8) Hufeland's Pathologie, 1. B. S. 112. 9) nach Blumenbach a. a. O. S. 82. 10). 11) Sprengel inſtit. med. T. I. p. 104.

Dieses selbst aber konnte doch bei fortgesetzter Reflexion, da es sich in allen Erscheinungen wie Ursache zur Wirkung verhielt, nicht originär aus dem Seyn hervorgegangen erachtet werden. Ob daher gleich das Werden ohne vorheriges Seyn seines Trägers entrathet, und in das für unsere Vorstellung Leere versetzt werden muß; so leitete doch auch den dem Menschen in seiner höhern Natur eben so tief eingeprägte religiöse Sinn denselben zu einer schöpferischen, noch der Welt, als der Summe alles Seyns, als Gegenstand der Sinneserkenntniß vorausgehenden Kraft hin. Der Physiolog aber, der die Principien seiner Erkenntniß lediglich von eignem Boden zu entnehmen hat, muß in der äußern Natur, so weit sie sich ihm in der Erfahrung und Wahrnehmung darbietet und so weit die Quellen seiner Erkenntniß in die Vergangenheit hinaufreichen, ein Seyn und Werden in stetem, aber nothwendigem Beisammenseyn anerkennen. Zwar hat man, mit Umgehung der Frage, wie die Welt ursprünglich zum Daseyn gedieh, aber beruhigt dadurch, was uns der religiöse Glaube hierüber als Dogma aufstellt, die fortdauernde Entstehung neuer Gebilde, wenigstens bei der Zeugung neuer Organismen, aus der Entwickelung früherer zu gleicher Zeit entstandener Keime erklärt, und dadurch die Summe der Naturerscheinungen, wo wir Kräfte in der Natur frei walten und die Materie beherrschend erblicken, bedeutend zu verringern gesucht, zugleich auch hiermit sich in Stand gesetzt geglaubt, diese Kräfte als Eigenschaften der Materie zu betrachten, die sie außer ihrer allerersten, einen gewissen Raum zu erfüllen und zu behaupten, besäß. In Voraussetzung der Unendlichkeit des Raums eben so im Kleinen als im Großen, (die nicht geläugnet werden kann, da der auch noch so klein gedachte physische Punct doch noch kein mathematischer wird, und ein arithmetischer Bruch einer Einheit durch eine auch noch so große Zahlenreihe immer nicht als der letzte und kleinste ausgedruckt werden kann, da die Zahlenreihe selbst unendlich ist,) darf uns freilich ein auch noch so ungeheures Minimum im Räumlichen nicht erschrecken und von dieser Seite her würde die sogenannte Evolutionstheorie, oder die Lehre, nach welcher die Entstehung neuer Organismen aus Entwickelung von präformirten, aber einer in den andern eingeschlossenen Keimen erklärt wird, und nach welcher die Zeugung neuer Organismen nur eine sich unaufhörlich fort expandirende Natur seyn würde, gar wohl bestehen können, wenn nur die neu entstehenden Organismen, denen, in welchen sie vermeintlich als vorausgebildete Keime liegen, und an deren Stelle sie nach früherem oder späterem Untergang derselben treten, nur immer homogen wären.

Da aber dieß der Fall nicht ist, und eine Menge Naturerscheinungen, nach einer solchen Voraussetzung, alles Princips der Einsicht ihrer Möglichkeit und Verständlichkeit für uns verlieren würde; so kann eine naturphilosophische Ansicht, wie Naturkörper überhaupt und Organismen insbesondere werden und bestehen, der Vorstellung einer von der Materie potenziell unabhängigen, aber doch an sie als an ihren Träger, eben so wie die Form an den Stoff gebundenen Thätigkeit nicht entrathen.

Diese Ansicht ist im Grunde schon in den ältesten Zeugungstheorien, welche die Naturgebilde aus einer freithätigen Naturkraft hervorgehen ließen, aufgestellt. Man begreift diese Erklärung der Naturbildungen unter der Theorie der Epigenese. (S. dieß Wort.) Mehr

rere spätere Schriftsteller gedenken dieses Princips, mit Einmischung mehr oder minder hypothetischer Sätze, unter der Benennung plastischer Kraft. Mit reinerer und schärferer Bezeichnung aber hat dasselbe besonders Blumenbach unter der oben gedachten Benennung Bildungstrieb, (Nisus formativus,) aufgestellt, und nach den seit dieser Zeit in der Physiologie immer mehr und mehr sich verbreitenden licht naturphilosophischen Grundsätzen kann man den Bildungstrieb wohl als eine der ersten Grundlagen der Physiologie anerkennen, ohne welche gar keine eigentliche Physiologie, sondern höchstens nur eine Naturgeschichte möglich wär.

Wir müssen es nämlich durchaus für ein Ueberschreiten oder Ueberschlagen des menschlichen Verstandes, eine Verkennung seiner eignen Sphäre und eine Vermengung mehrerer Geistesthätigkeiten erachten, die sich selbst ihrer Natur und Geschiedenheit nach nicht verläugnen dürfen, wenn der Verstand in Naturerscheinungen Differenzen zur Identität erheben will, die nur als Differenzen die Möglichkeit der Erkennbarkeit selbst begründen. Kommen wir in der Naturbetrachtung auf solche Differenzen, die sich ihrer erkannten Natur nach nothwendig fliehen und einander entfremdet sind, aber doch nicht aus einander weichen, vielmehr eine nothwendige Synthesis bilden; so werden wir immer auch ein Drittes wahrnehmen, was diese Synthese nach einem innern Princip vermittelt. Gelangen wir in der Naturbetrachtung bis zur Wahrnehmung von wirklichen Gegensätzen, die aber durch ein Drittes synthetisch verbunden sind; so sind wir auch am Ende unserer Erkenntniß, und zu fragen, was die zwei Gegensätze an sich seyn würden, wenn sie des Bindemittels entrathen, oder was jeder allein, oder was auch das Bindemittel allein seyn würde, ist eine leere und für wirkliche Naturerkenntniß unfruchtbare Grübelei, obgleich dem Verstand wegen seines Abstractionsvermögens es unbenommen bleibt, jedes der Erkenntnißelemente besonders in einem Begriff, oder auch in formeller Anschauung aufzufassen, so z. E. an einer in gleichmäßiger Richtung sich umschwingenden Kugel jeden der beiden Pole und auch die verbindende Axe sich besonders zu denken.

Raum und Zeit selbst sind beide an sich inhaltsleer, und bekommen nur dadurch Beziehung auf einander, daß beide durch etwas ausgefüllt und begrenzt sind. In dieser nothwendigen Synthesis geht erst die Welt als Gegenstand der Erkenntniß für uns auf; durch sie nur wird die Möglichkeit des Bewußtseyns gegründet. Das Raum Erfüllende ist ein Seyn, das Zeit Erfüllende ein Werden. An dem im Raum Unveränderten streicht die Zeit leer vorbei; wir fassen den Begriff in unserm Verstand auf, weil wir sinnlich in vielen Naturvorgängen die Veränderungen, welche ein Körper in und durch die Zeit erfährt, nicht bemerken, und weil wir ein relatives Verharren im Raume einem absoluten gleich erachten, so wenig als der Erdbewohner es sinnlich wahrnimmt, daß er mit dem Erdplaneten selbst in jeder Zeitsecunde über 4 Meilen im Raum des Sonnensystems sich selbst fortbewegt. Dem bloß in der Zeit sich Fortbewegenden, (was wir lediglich als menschlichen Gedanken kennen,) ermangelt ein Object, wenn wir von allem Räumlichen abstrahiren, und wir fassen es (wie den menschlichen Geist im innern Bewußtseyn,) ohne räumliche Beziehung als ein Seyn auf, weil es von der selbstständ-

Digitized by Google

digen Kraft des Vorstellungsvermögens abhängt, sich die räumlichen Verhältnisse nach eigner Wahl, und nicht wie sie sich gerade durch die sinnlichen Eindrücke darbieten, zu setzen. Denn auch bei sinnlichen Wahrnehmungen, die, an sich auf den Raum keine Beziehung haben, wie bei Klängen und Tönen, die wir hören, oder deren wir uns auch nur erinnern können wir nicht umhin, sie, ihrer Entstehung nach, irgend wohin im Raume, und sollte es auch nur in unserm eignen Kopf seyn, zu setzen.

Seyn und Werden ist also in nothwendiger Verbindung durch ein Drittes, was, wenn wir von Raum und Zeit abstrahiren, freilich die Natur eines algebraischen x annimmt, an sich aus dieser Synthese gelöst, undenkbar ist, und wofür sich auch außer in den philosophischen Schulsprachen kein bezeichnendes Wort darbietet, eigentlich das Raum und Zeit Begrenzende, die ohne dasselbe beide nur als Unendlichkeiten gegenüber stehen würden. Das, was nun an diesem, (zur Bezeichnung einstweilen das Ding an sich genannt,) in einer gegebenen Zeit unverändert erscheint, kennen wir unter dem Nahmen eines Körpers; was dagegen in jedem sich darbietenden Raum frei herrschend, aber nach den Bedingnissen der Zeit aus der Vergangenheit durch den Moment der Gegenwart hindurch der Zukunft zustrebt, eine Kraft oder in Bezug auf die Zurückwirkung auf sich selbst, (Denk- oder Vorstellungskraft,) einen Geist. Aber wenn wir uns den Körper im Raum denken, befassen wir nur das in einem gewissen Zeitraum nicht als Veränderung Wahrnehmbare. (So bleibt der Wassertropfen, obgleich er in jedem Zeitmoment theilweise verdunstet, doch körperlich für uns so lange vorhanden, bis er mit Verflüchtigung des letzten Restes ganz in der Erscheinung verschwunden ist.) Wenn wir uns dagegen irgend eine Veränderung im Raume denken; so ist das wirklich Vorhandene in jedem Augenblick ein Anderes, ohne daß die Erscheinung reell verschwindet. (So erhält sich ein Strom ungeachtet in jedem Augenblick eine andere Wassermenge unserem Auge oder irgend einem bestimmten Objecte am Ufer vorüberzieht; hört aber auf, Strom zu seyn, sobald das Wasser still steht, oder wie z. E. bei der Erstarrung, zu Eis fixirt wird.)

Der Charakter des Körperlichen ist Ruhe, der des Geistigen Bewegung; aber in jeder Bewegung fassen wir doch, wie in der Zeit, den Uebergangsmoment von Vergangenheit in Zukunft, ein gegenwärtiges Seyn auf, gleichsam eine Ruhe in der Bewegung, wegen der nothwendigen Synthese des Räumlichen und des Zeitlichen mit dem beide in gewissen Grenzen Beschränkenden. Die Sphäre des Körpers ist, so weit er einen Raum, und die der Kraft, so weit er eine Zeit ausfüllt. Ein unendlicher Körper, d. i. die völlige Erfüllung des unendlichen Raums, so wie eine unendliche Kraft, d. i. die völlige Erfüllung der unendlichen Zeit durch Vorgänge oder Veränderungen, hat wenigstens in der Vorstellung so wenig einen Widersprechendes, als der unendliche Raum und die unendliche Zeit selbst.

Aber wir kennen die Unendlichkeit überhaupt, ungeachtet wir, da sie alles Endliche umfaßt, und allein begründet und möglich macht, ihr allein absolute Realität zugestehen müssen, doch nur als den Gegensatz des Endlichen. Um Gegenstand unserer Kenntniß zu werden, muß ein Körper innerhalb des Raums beschränkt seyn, und eine Kraft nur von einem bestimmten Zeitmomente an begonnen haben, und selbst von einer

Digitized by Google

ihr vorausgegangenen ursächlich bedingt seyn, so wie in der Folgezeit ihr Ziel finden und wieder erlöschen, nachdem sie wieder neue Thätigkeiten ursächlich bedingt hat.

Beide, Körper und Kraft, können aber zum Hauptgegenstand der Betrachtung gemacht oder in die Vorstellung zuerst aufgenommen werden; denn unser Vorstellungsvermögen behauptet eben dadurch seine Selbstständigkeit und Eigenthümlichkeit, daß es Gegenstände der Erkenntniß, zum Behuf der Reflexion, nach eigner Bestimmung einander zu und unterordnet, so z. E. den Punct sich als Mitte des Cirkels und den Cirkel als gleichmäßige Umfassung (Peripherie) des Mittelpuncts denken kann.

Ist nun die Kraft zum nächsten Gegenstand des Vorstellungsvermögens genommen; so kann man, je nachdem man in ihren Erzeugnissen das Quantitative, das Qualitative und das Relative zunächst in die Augen faßt, sie selbst als eine dreifach thätige, (obgleich ursprünglich Eine,) anschauen. In dieser Hinsicht erscheint sie

a) als einfach producirende Thätigkeit. Ihre Erzeugnisse werden, wenn sie contractiv wirkt, bloß als Masse betrachtet, oder ihr Ziel ist Massenproduction, wobei bloß auf die Dichtigkeit oder die relative Raumerfüllung, (specifische Schwere,) geachtet wird; wirkt sie aber expansiv, wie bei dem Lichte oder Schalle, so kommt bloß die Helligkeit und der Laut, mit einem Wort, die Intensivität in Betrachtung;

b) Als elective Thätigkeit. Die Kraft äußert sich mit Differenzen in einer quantitativ gegebenen Sphäre. Dahin gehören besonders, ebenfalls bei contractiver Richtung, die chemischen Verwandtschaften, in der gegengesetzten expansiven, bei Lichterzeugung die Farbenverschiedenheiten, bei der Schallerzeugung die Verschiedenheit der Töne u. s. w.

c) Als plastische Thätigkeit. Diese ist es eigentlich, womit wir uns hier beschäftigen und der also durch das bisher Vorgetragene nur ihre Stelle angewiesen wird. Es ist also diejenige Seite der Urkraft der Natur, (oder der Natur, in wie fern sie sich als Kraft darstellt,) wodurch die producirten Theile eines Erzeugnisses, nachdem sie durch Auswahl (Affinität) zugleich diejenigen innern Verschiedenheiten ihrer Mischung und Verbindung erhalten haben, durch die sie auch noch als Massen verschiedenartig sich zeigen, auch eine solche Zusammenstellung gegen einander bekommen, die dem Zweck ihres Daseyns entspricht, oder wodurch es nun überhaupt auch möglich wird, daß die Natur als Ganzes in sich und in ihren einzelnen Theilen besteht.

Eine Zusammenstellung ist nicht anders denkbar, als in Bezug des einen auf das andere. Ihr Hauptcharakter ist also Relativität, so wie Quantität und Qualität der der beiden ersten gedachten Kraftäußerungen war. Die Art der Zusammenstellung aber drückt sich aus durch Form, (oder Figur, in so fern man bloß auf den Gesichtseindruck sieht, der sich lediglich auf die Fläche bezieht, also das in zweiter Potenz, was die Form in der dritten ist.) In Bezug auf die bloß productive und elective Kraft erscheint aber die plastische als eine höher potenzirte, entspricht der dritten Dimension des Raums und hat jene zu ihren Elementen. Es kann nichts geformt werden, was nicht zugleich producirt wird, und nichts anders, als in wie fern es seinen Qualitäten angemessen ist, und

Digitized by Google

durch diese selbst für einen höhern Naturzweck seine Bestimmung erhält. In der That ist aber hier nichts das erste, das zweite und das dritte, sondern alle drei Thätigkeitsweisen sind zur Einheit verbunden, ebenfalls wie bei den drei Dimensionen des Raums. Nicht in allen Naturerscheinungen sind sie aber in gleichem Grade wichtig und vorwaltend. Bei den Flüssigkeiten ist es gerade Charakter, daß die einzelnen Theile der Flüssigkeit kein bestimmtes Verhältniß der Zusammenstellung gegen einander haben, mit andern Worten, verschiebbar sind, und erst durch äußere Umfassung auf ihren Oberflächen eine bestimmte, aber ihnen fremdartige Form, (so in einem Gefäß die der innern Höhlung desselben,) bekommen. Aber einmal haben doch auch wenigstens die tropfbaren Flüssigkeiten für sich ein Gesetz der Bildung, (das der Kugelform;) sodann aber und besonders geht die plastische Kraft nach Verschiedenheit der Qualitäten der Flüssigkeiten aus diesen selbst hervor, d. i. es bilden sich Formen oder feste Gestaltungen immer und zumal in ihren Anfängen aus Flüssigkeiten.

Plastische Kraft, oder schärfer bezeichnend, Bildungstrieb, ist also das Ursächliche alles Bildens in der Natur, oder das innere Princip desselben, wobei alle äußere fremdartige Einwirkung ausgeschlossen wird. So sind also z. E. die regelmäßigen sechseckig gebildeten einzelnen Schneeflocken Erzeugnisse des Bildungstriebes, nicht aber die mit der Hand geformten Schneeballen oder sonstige dem schmelzenden Schnee willkürlich gegebene Gestalten. Man fragt vergeblich und nur in Verkennung des eigentlichen Standpunctes, von dem aus einzig der Gegenstand gewürdigt werden muß, nach einem noch höher liegenden Erklärungsgrund. Der Gottesverehrer kann ihn darbieten in der Idee eines ewigen Bildners, der die erschaffene Welt auch noch in jedem Zeitmoment unter fortgesetzten Schöpfungen erhält. Der Physiolog ist aber durch Aufstellung einer bildenden Kraft, als eine der Hauptrichtungen der Urkraft der Natur, am Ziele, nämlich an der Grenzscheide des Endlichen und Unendlichen, und muß von diesem Anknüpfepunct seiner Untersuchungen wieder abwärts steigen, um die Natur in klarer Anschauung aufzufassen. Es ist ihm genug, das allgemeinste aller Naturphänomene scharf und richtig zu bezeichnen, und was in besonderer Anwendung, z. E. als eine Knochenerzeugungskraft, Bluterzeugungskraft u. s. w., eine leere hypothetische Erklärung seyn würde, die der Geist ächter wissenschaftlicher Untersuchung verschmähen muß, ist, als oberstes Erkenntnißprincip und bloß zur Grundlage besonderer Naturkenntnisse benutzt, nicht nur durchaus zulässig, sondern sogar nothwendig, weil ohnehin gar keine eigentliche wissenschaftliche Kenntniß möglich, und alles Wissen nur ein bloßes historisches, das als solches also auch immer zufällig ist, seyn würde.

Als ein solches oberstes Erkenntnißprincip leitet und führt uns nun der Bildungstrieb in allen Untersuchungen von Naturformen.

Der Satz ist also der: die Natur gibt ihren Erzeugnissen eine bestimmte, dem Zweck des Daseyns derselben entsprechende Form, aus einem innern Princip, und zwar ist die Form oder die Bildung in der Natur von eben so großer Wichtigkeit als der Stoff, der gleichfalls durch Naturthätigkeit hervorging. Wenn nämlich durch menschliche Kunst oder auch durch thierisches Vermögen, wie z. E. bei dem Bau eines Vogel-

Digitized by Google

stes, eine Bildung bewirkt wird; so kann zwar diese eine höhere Dignität haben, als der Stoff selbst, der dazu benutzt worden ist, wie z. E. die Form einer schönen Bildsäule, bei weitem höhern Werth hat, als der Stein, aus dem sie gehauen wurde, wogegen wieder das Gepräge einer gewöhnlichen Goldmünze dem Metallgehalt derselben nachsteht; aber der Künstler muß hier den Stoff nicht nur erst erhalten haben, sondern die Form geht auch unter, wenn die Masse zerstört wird. Bei den Bildungen der Natur hingegen wird nicht nur die Masse, in so fern sie dabei sinnlich wahrnehmbar ist, erzeugt und erlangt ihre qualitativen Verschiedenheiten, (ihren chemischen Charakter,) sondern die Form erhält sich nicht nur, während die Materie sich verändert, theilweise dem Gebild entzogen und durch neue ergänzt wird, ja bekommt auch noch Zuwachs unter Massenvermehrung; oder es erfolgt Zurückbildung, allmählige Aufhebung der Form, unter Massenverminderung; oder sie verändert sich, ebenfalls mit (quantitativer und qualitativer) Massenveränderung, alles, wie es die Zwecke des Daseyns der Naturgebilde erheischen.

Der Zweck aller Bildung im allgemeinen und insbesondere ist aber kein anderer, als der Zweck alles Lebens im allgemeinen und insbesondere. Wenn und in wie fern wir uns mit dem Leben verständigen, erkennen wir auch die Nothwendigkeit der Bildungen der Natur. Eben um deßwillen ist das Wort Bildungstrieb bezeichnend, weil der Begriff eines Triebes den einer eignen, nicht erst durch einen fremden Impuls bewirkten Richtung nach einem gewissen Ziele hin in sich schließt. Es gibt keine andere Erklärungsweise des Lebens, als eine teleologische, d. i. Erklärung aus Zwecken, aber nicht aus solchen, die außer, vielleicht gar über dem Leben liegen, sondern die aus dem Leben selbst entnommen sind, und in und durch welche sich das Leben erst offenbart.

Man kann in dem Bildungstriebe, wenn man ihn einmal als Naturkraft aufgestellt und anerkannt hat, zwei Hauptstrebungen unterscheiden: Erzeugung und Erhaltung, also wieder zu einem Seyn, indem die Naturerzeugnisse ihm ihr Daseyn verdanken, und zu einem Werden, indem das Bilden selbst ein fortgesetztes ist, was ohne Aufhören, wenigstens theilweise, neue Producte zur Folge hat.

In ersterer Hinsicht fällt der Bildungstrieb mit der Zeugungskraft zusammen, die nur dadurch eine wissenschaftliche Begründung erhält, daß man der Zeugung den Bildungstrieb zum obern Princip gibt. Wären neue Zeugungen aus frühern derselben Form bloß Entwickelungen dieser, so würden die erstern auch den letztern vollkommen gleichen. Es wurde bereits gedacht, daß in der neuern Zeit die Erklärung der Zeugung aus präformirten Keimen die beliebteste in physiologischen Schulen war. Ohne uns hier über diesen Gegenstand, der in andern Artikeln umfassend zur Sprache kommen wird, weiter zu verbreiten, wollen wir bloß die Gründe mittheilen, welche Blumenbach[12] aufstellt, um die Unhaltbarkeit dieser Ansicht aufzudecken.

1) Wenn man bei Eröffnung eines Eies, das einige Tage bebrütet worden ist, und in dem sich die ersten Spuren des Vogelembryo's zeigen, findet, daß die Häute und Blutgefäße desselben mit denen des Dotters continuiren, und aus dieser, überdieß noch manchen Zweifeln unterworfenen, Beobachtung den Schluß hat ziehen wollen, daß auch schon der

12) a. a. O.

Digitized by Google

Embryo im Eierstock des unbefruchteten Vogels als ein Theil des Dotters präexistirt habe; so ist aus der Beobachtung mehr gefolgert, als sie zur Grundlage dafür darbietet. Denn aus der Continuität jener Häute und Gefäße folgt noch nicht ihre Coexistenz, indem wir Erscheinungen an organisirten Körpern genug haben, wo Continuität der Bildung bemerkt wird, und durchaus von keiner frühern Coexistenz die Rede seyn kann. So bewirken die Stiche der Gallwespen am wilden Rosenstock die sogenannten Rosenschwämme, die dann auch von der Rinde des Stocks überzogen werden, und wenn man sie innerlich untersucht, einen nicht zu unterscheidenden Uebergang der holzigen Gefäße des Rosenstocks in den holzigen Kern des Schwammes zeigen. So werden ebenfalls in Thieren aus ergoßner plastischer Lymphe in pathologischen Zuständen neue Häute erzeugt, die Blutgefäße bekommen, und beide zeigen dann mit den Häuten und Gefäßen der benachbarten Theile völlige Continuität, ohne daß nur im entferntesten eine Coexistenz hieraus gefolgert werden kann. Die sogenannte Hunterische Haut kleidet nach einer jedesmaligen fruchtbaren Empfängniß den künftigen Aufenthalt des Embryo's und seiner Hüllen, von neuem aus, und ihre Blutgefäße continuiren, zumal da, wo die Adern der Nabelschnur in ihr Wurzel schlagen sollen, aufs sichtlichste mit den Blutgefäßen der Mutter selbst.

2) Man kann gar wohl, wenn man auch jene Beobachtung am bebrüteten Ei in ihrem Werth läßt, sich denken, daß wenn auch die Dotterhaut mit ihren unsichtbaren Gefäßen im Eierstock der Henne präexistirt habe, dessen ungeachtet das Küchelchen erst während des Bebrütens erzeugt worden sei, und daß die Blutgefäße desselben in die Adern jener Haut eingepfropft und so beide mit einander verbunden worden seien. Die Ungleichheit der Gefäße kann hiergegen keinen Einwand begründen, da wir ja sehen, daß der unendlich kleine menschliche Keim, nachdem er aus dem Eierstocke in die Mutterhöhle gelangt ist, mittelst seines Mutterkuchens, (wenigstens nach Haller's Ansicht,) nicht anders als durch Einpfropfung seiner nur mikroscopischen Nabelgefäße mit den dagegen riesenmäßigen Blutgefäßen der Gebärmutter verbunden ist.

3) Wenn man pathologische Erscheinungen, wo in ungeschwängerten, ja noch kindlichen, weiblichen Körpern allerhand fremdartige Bildungen, (Knochen, Zähne, Haare u. s. w.,) sich zeigen, für unzeitige und widernatürliche Entwickelungen präformirter Keime erachtet hat; so können andere Beobachtungen ganz ähnlicher Art, welche man aber auch in männlichen Körpern fand, entgegengestellt werden, die beweisen, daß man sich nach ganz anderen Erklärungen jener Erscheinungen umsehen müsse.

4) Es zeigt sich durchaus, auch dem noch sehr bewaffneten Auge, vor der Befruchtung in einem weiblichen Körper nichts, was die erste Spur eines künftigen gleichen Wesens an sich trüg; ja es vergeht immer auch nach der Befruchtung noch eine geraume Zeit, ehe man den sich bildenden Keim wahrnimmt.

5) Mit der Theorie der präformirten Keime sind die unzähligen Fälle von Entstehung und Ausbildung ganz zufälliger Weise neu erzeugter, im natürlichen Bau gar nicht existirender organischer Theile durchaus nicht vereinbar. So bildet die Natur, wenn widernatürlich der neue Keim nach der Befruchtung in einer der Fallopischen Röhren zurückbleibt, sich hier entwickelt und durch die zersprengte Röhre in die Bauchhöhle ge-

Digitized by Google

angt, durch ergossene plastische Lymphe, organische, mit Blutgefäßen durchzogene Häute, die den Fötus überziehen, eine Incrustation zur Folge haben und den Fötus so mumienartig umwickeln, daß seine Fäulniß der Mutter keinen Nachtheil bringt. So bilden sich bei einem Bruch der beiden Röhren des Vorderarms, wenn die Verheilung durch einen Callus zufällig verhindert wird, wohl auch zwei neue Gelenke, gleichsam ein zweiter Elbogen, der für sich allein und ohne Hülfe der andern Hand volle Beweglichkeit bekommt; gleichergestalt bilden sich für den aus dem Hüftknochen verrenkten und nicht zurückgebrachten Schenkelkopf mit der Zeit eine neue Gelenkpfanne. An einem hydrocephalischen Kindeskopf, wo die Schädelknochen unmäßig weit von einander getrieben werden, legt die Natur eigne Zwickelbeinchen in diese Zwischenräume ein, und bewirkt dadurch, daß die Hirnschale sich wenigstens nothdürftig schließt.

6) Besonders widersprechen die Erscheinungen bei Erzeugung von Bastarden allen Begriffen von Präexistenz der Keime. Hierher gehört insbesondere der Versuch von Kölreuter, wodurch es diesem gelang, durch wiederholte Erzeugung fruchtbarer Bastardpflanzen, endlich die eine Gattung von Tobak, (Nicotiana rustica,) so vollkommen in eine andere, (Nicotiana paniculata,) zu verwandeln und umzuschaffen, daß auch nicht eine Spur von ihrer angestammten mütterlichen Bildung übrig blieb.

Wenn also aus dem bisher Angeführten die Unzulässigkeit der Erklärung des Entstehens neuer Organismen aus präformirten Keimen hervorgeht; so wird der Bildungstrieb selbst in seiner freien Activität in folgenden Fällen sichtlich erkannt:

1) schon in mehrern Crystallisationen im Mineralreich, besonders in metallischen, so z. E. in dem gediegenen sogenannten Farnkrautsilber, zwischen dem eingepröckelten Quarz aus Peru, oder, um etwas bekannteres zu wählen, dem moosförmigen Stückmessing, wie es sich nach dem ersten Gusse auf dem Bruch ausnimmt;

2) vorzüglich aber in der Beobachtung der Entstehung und Fortpflanzung solcher organisirten Körper, die mit ansehnlicher Größe ein schnelles Wachsthum und zarte halbdurchsichtige Textur verbinden. Hier bietet sich zunächst die bekannte Brunnenconferve, (Conferva fontinalis,) die man, zumal im Frühjahr, in Menge am Ausfluß von Röhrenwasser, an Quellen, in Gräben, Teichen u. s. w. findet, der Beobachtung dar. Es besteht nämlich dieß ganze Gewächs aus einem einfachen, meist gerade, ½ Zoll langen feinen Faden von hellgrüner Farbe, der gewöhnlich mit seinem untern Ende im Schlamme eingewurzelt ist. Da aber diese Fäden meist zu vielen Tausenden dicht neben einander stehen; so bekommen sie dadurch das Ansehen eines feinhaarichten grünen Pelzes, womit oft große Strecken unter dem Wasser bewachsen sind. Beobachtet man die Fortpflanzung dieses einfachen Wassermooses, besonders in den ersten Frühlingswochen, in gewöhnlichen Zuckergläsern; so findet man, daß die Spitzen der Fäden zu kleinen Knöpfchen anschwellen, die sich zuletzt von den Fäden trennen, an die Wände des Glases anlegen und nun in kurzem selbst wieder eine kleine Spitze austreiben, die, indem sie sich immer mehr verlängert, endlich zu einem neuen vollständigen Wasserfaden anwächst. Das innere Gewebe dieses Mooses ist eben so.

Digitized by Google

einfach, als seine äußere Bildung; es ist aber auch bei der stärksten Vergrößerung und im hellsten Lichte in der ganzen Pflanze schlechterdings nichts weiter, als ein feines blasichtes Gewebe, (wie ein grüner Schaum,) zu erkennen, das durch eine äußerst feine äußere Haut umschlossen ist, dagegen auch nicht die geringste Spur eines etwa als Keim eingewickelten Fadens, der doch in Kurzem aus diesen Knöpfchen gebildet werden soll, aufzufinden.

3) Mit gleicher anschaulicher Klarheit ist die wirksame Thätigkeit des Bildungstriebes bei Ausbildung von solchen Thieren zu bemerken, die, wie jenes Moos, den Vortheil eines schnellen Wachsthums bei einer meist durchsichtigen Textur ihres Körpers gewähren. Dieß ist besonders der Fall bei dem Armpolypen, dessen gallertiger Körper durchsichtig genug ist, um in gehöriger Beleuchtung und hinter einer guten Linse so gut, wie jene Wasserfäden, rein durchschaut werden zu können. Dabei ist die Textur dieser Thiere so einfach und homogen, daß durchaus dem beobachtenden Auge nichts dunkel und versteckt bleibt. Wenn dies Thier nun lebendige Junge austreibt; so schwillt bloß eine Stelle dieses feines aus so einfachem Stoffe gebauten Körpers ein wenig an, und aus dieser ungeformten, aber durchsichtigen kleinen Geschwulst wird zuerst der cylindrische Leib des jungen Polypen ausgebildet, hierauf werden seine Arme, wie von unsichtbaren Händen, aus der durchsichtigen, körnigen, übrigens ungeformten Gallerte modellirt, und zwar gleich anfänglich in einer so ansehnlichen Größe, daß auch kein Schatten von wahrscheinlicher Vermuthung eines präformirten Keims vorhanden ist.

Wir betrachteten bisher den Bildungstrieb als Zeugungskraft; nicht minder bedeutend ist er als Erhaltungskraft der eignen Gebilde. Die Erhaltung der Gebilde wird eigentlich nicht anders als durch stete Reproduction bewirkt, indem es Charakter des Lebens ist, daß unaufhörlich sich Theile des Organismus abnutzen, und Umänderungen erleiden, wodurch sie aufhören, organisch zu seyn, also ersetzt werden müssen, was nicht anders als durch Wiedererzeugung oder Reproduction geschehen kann. Wir nehmen hiervon unter gegenwärtigen Artikel auch nur so viel auf, als davon zu der von Blumenbach begründeten Theorie des Bildungstriebes gehörig ist.

Es sind nämlich die merkwürdigen Phänomene der Reproduction, nach denen organische Körper zufällig verlorne Theile, bei Verstümmelungen ihres Leibes, von selbst wieder hervortreiben und dadurch die frühern ersetzen, ebenfalls eine Hauptstütze derselben.

Die dauerhafte Constitution der grünen Armpolypen macht sie besonders zu Reproductionsversuchen fähig; schon den zweiten oder dritten Tag wachsen den verstümmelten Thieren die abgeschnittenen Arme und Schwänze von neuem; jedesmal aber wird das verstümmelte Thier fast in gleichem Maße kleiner, als es die neuen Arme, oder den neuen Hinterleib hervortreibt; der Rumpf muß den einen Theil seines Stoffes hergeben, der sich dann in die Gestalt der verlornen Glieder formt und so die zerstörte Bildung wieder ergänzt. Bringt man zwei verstümmelte halbe Polypen verschiedener Art, z. B. die vordere Hälfte eines grünen und das Hintertheil eines braunen, an einander; so heilen sie zusammen und bilden Ein aus verschiedener Gattung zusammengesetztes Thier. Schneidet man einem Armpolypen mit einer feinen Scheer

Digitized by Google

den Bauch der Länge nach auf und breitet ihn aus, so daß der Körper, der vorher eine cylindrische Röhre bildet, nun ein flaches riemenartiges Streifchen Gallerte vorstellt; so rollt der aufgeschlitzte Polyp entweder sich in seine vorige Gestalt wieder zusammen, so daß die sich berührenden runden Seitenränder wieder zusammenwachsen, oder der flache Streifen schwillt nach einiger Zeit auf, wird gleichsam aufgeblasen und es bildet sich in seinem Innern eine neue Bauchhöhle, so daß er nach kurzer Zeit seine angestammte Gestalt ergänzt erhält. Hier wird also, ohne daß sich ein neuer Stoff erzeugt, bloß die zerstörte Bildung wieder hergestellt.

Bei dem Menschen und bei warmblütigen Thieren überhaupt ist zwar die Reproductionskraft weit geringer, als bei den Thieren niedrigerer Classen; doch zeigen sich auch bei ihm Reproductionen, die nur aus den Principien einer selbstständigen bildenden Kraft erklärlich sind. So sah man wohl, daß bei Menschen die Nägel der Finger, wenn auch selbst die vordern Gelenke von diesen amputirt worden waren, nichts desto weniger sich an den verstümmelten Enden der hintern Glieder wieder erzeugten. Oder es sucht die Natur, wenn ein wirklicher Wiederersatz eines verlornen Glieds unmöglich ist, dasselbe durch eine einfachere Substanz zu ersetzen.

Nach allem bisher Vorgetragenen kann man nun folgende Grundgesetze des Bildungstriebes aufstellen.

1) Der Bildungstrieb erzeugt Organismen und organische Theile nach einer bestimmten, ihrer Bestimmung entsprechenden Norm, oder es wiederholt sich dieselbe Norm in den von einander erzeugten Wesen immer wieder und bleibt, während der Stoff immer ein anderer ist.

2) Diese Gleichmäßigkeit der Norm ist aber nicht absolut; die von einander erzeugten Organismen sind sich einander nicht völlig gleich, sondern nur höchst ähnlich. Die entstehenden oder sich zeigenden Differenzen sind, mehr oder weniger bemerklich, von äußern Einflüssen abhängig, die auf das Erzeugniß während seiner Ausbildung einwirken.

3) Es gibt eine Sphäre der differirenden Bildung innerhalb der Normalität selbst, und überhaupt bleibt ein Körper noch normal gebildet, so lange der Zweck der Bildung, zu welchem auch die Gefälligkeit der äußern Darstellung gehört, nicht beeinträchtigt wird.

4) Abnormitäten und Mißbildungen sind bloß höhere Grade der differirenden Bildung; bei erstern ist der Zweck der Bildung der Hauptsache nach noch erreicht, höchstens nur bedroht; bei letztern ist er wirklich beeinträchtigt, oder auch, (wie bei acephalischen Mißgeburten,) ganz verfehlt, und der Fall ist pathologisch.

5) Zur freien Sphäre der differirenden Bildung gehören außer den Geschlechtsverschiedenheiten auch noch diejenigen, die in einer Thier- oder Pflanzenart specifische, oft polarische Unterschiede begründen, so im Menschengeschlecht die Hauptnuancirung der weißen Menschen und der Neger, so auch der Unterschied von brünetten und blonden Menschen u. s. w.

6) Die den erzeugten Organismen zu Grunde liegende Norm muß nicht sowohl von der Form der erzeugenden Individuen, als vom ganzen Geschlecht her genommen werden. So erscheint öfters im Enkel eine Aehnlichkeit wieder, die im Kinde erloschen war. Die Statur eines Menschen ist zum Beispiel immer noch normal, wenn sie auch um

Digitized by Google

mehrere Zolle abweicht, weil in einem sich forterzeugenden Geschlecht Individuen von längerer und kürzerer Statur gebildet werden, so lange nur gewisse Extreme auf eine oder die andere Weise nicht überschritten werden.

7) Die der Bildung zu Grunde liegende Norm ändert sich, wenn äußere Einflüsse einmal eine Differenz begründet haben, zumal durch Wiederholung und anhaltende Dauer dieser Einflüsse; daher die Degenerationen der Geschlechter und die Mittel zu ihrer Wiederaufhülfe und Zurückbildung.

8) Der Bildungstrieb wirkt als erzeugende Kraft nicht bloß für den Moment der Entstehung eines neuen Individuums, sondern bis zu demjenigen Lebenshöhe hin, wo derselbige seine völlige Vollendung erreicht hat; das Wachsthum des Körpers beruht auf diesem Grundsatz, in sofern ein Erwachsener nicht bloß ein größer gewordenes Kind ist, sondern nun andere Verhältnisse in den einzelnen Theilen zeigt, und ganze Organe sich erst auf der Höhe des Lebens entwickeln.

9) Der Bildungstrieb erhält die erzeugten Organismen, indem er das, was unter dem Conflict der Lebensthätigkeiten ihnen entfremdet und ausgestoßen wird, aus verwandten Stoffen wieder ersetzt, oder er ist auch selbst ein Theil dieser Lebensthätigkeit und zwar derjenige, welchen wir sonst auch als Assimilation bezeichnen, aber eigentlich nur in Beziehung auf die Erhaltung der Form.

10) Sein Streben als lebenserhaltende Thätigkeit geht aber noch weiter als auf bloßen Wiederersatz des Verlornen; er vertheidigt auch das Leben und die Wohlfahrt des Individuums selbst gegen alle äußere Einwirkungen, die diese zu zerstören drohen, freilich aber hier nur bis zu einer gewissen Grenze. In dieser Hinsicht ist der Bildungstrieb besonders pathologisch wichtig. Die Calluserzeugung bei gebrochnen Knochen, die Eiterbildung bei Entzündungen sind, zumal in ihren Folgen, von dieser Art.

11) Die höchste Stufe der Thätigkeit des Bildungstriebes in dieser Hinsicht ist die bereits oben erwähnte Reproductionskraft bei Verlust einzelner Theile; auch diese Betrachtung fällt mehr der Pathologie als der Physiologie zu.

12) Der Bildung im organischen Körper ist die Rückbildung entgegengesetzt. Diese erfolgt der Hauptsache nach unter Nachlaß der Thätigkeit des Bildungstriebes in Regeneration des dem Organismus Entfremdeten und Entwichenen, und ist entweder ein rein physiologischer Vorgang, wie bei den körperlichen Andeutungen des Alters, oder begründet einen pathologischen Zustand, oder hebt auch einen solchen wieder auf.

Wenn nun der Bildungstrieb in der bisher davon gegebenen Darstellung, nach welcher er sich auf das Individuum, das dadurch seine Form erhält, selbst bezieht, schon ein höchst wichtiger Gegenstand der physiologischen Anschauung ist; so ist er es nicht minder und zugleich von einem universellen Interesse, wenn wir ihn in seinen Wirkungen betrachten, die noch über das Individuum hinausgehen, indem er nämlich von diesem aus sein Ziel weiter sucht.

In so fern die Begrenzung eines Individuums eine von der Natur bestimmte ist, ist seine Thätigkeit expansiv, bis zu dieser Grenze hin, innerhalb derselben aber contractiv. So wächst jedes Thier, jede Pflanze bis zu der ihnen natürlichen Größe, und alle Theile bilden sich der

Digitized by Google

Proportion gemäß, die sie zu andern haben sollen. Von diesen Grenzen aus aber ist alles, was den Organismus eigentlich constituirt und ihn überhaupt zu einem festen Gebilde macht, durch Contraction bedingt, die nur durch mechanische Zerstörung besiegt werden kann und den Untergang des Organismus selbst zur Folge hat. Die eigne Aeußerung der Lebenskraft, die man nächst der bildenden als eine bindende Kraft unterschieden hat, beruht in Hinsicht der festen Theile einzig hierauf.

Ist aber der Organismus vorher als Einheit gebildet; so wird er selbst schöpferisch für neue Bildungen; er selbst wird Träger des Bildungstriebes, der von ihm aus, aber nun extensiv, kein absolutes Ziel hat, ungeachtet er in seiner Productivität an Zeitbedingungen gebunden ist, und äußere Hemmungen in seinem Streben erfahren kann und vielfältig erfährt.

Vermöge dieses Bildungstriebes erzeugt er, unter Bestimmungen, deren weitere Ausführung nicht hierher gehört, neue Wesen seiner Art, und indem in diesen zu seiner Zeit derselbe Trieb erwacht, durch sie wieder welche, und so der Anlage nach, so weit unsere Naturerkenntniß reicht, ins Unendliche fort.

So wirkt in dem großen Naturleben allseitig und in unendlicher Mannigfaltigkeit der schöpferische Bildungstrieb; aber in dem menschlichen Geiste hat er noch eine zweite, der Natur außer dem Menschen rein gegenüberstehende Sphäre, die der Kunst.

Hierhin gehört im umfassendsten Sinne des Worts, wo die gesammte Geistesproductivität in Bildung von Ideen und denen gemäß bewirkten Kunstgebilden darunter begriffen wird, alles, was der Mensch als geistiges Wesen, nach nur einiger Ausbildung seiner geistigen Kräfte, denkt und mit Bewußtseyn und nach Willensbestimmung thut. Die Einbildungskraft selbst hat hiervon ihre sehr passende Bezeichnung. Jeder Gedanke schon ist eine Bildung; wird er im Worte ausgeprägt, so ist dieses ein neues Erzeugniß im Reich der Töne, was aber so seine bestimmte Begrenzung hat, eben so wie die räumlichen Formen. Die Verbindungen der Töne zur Musik, wozu Rhythmus, Harmonie und die Scale der Töne die äußern Bestimmungen geben, sind Bildungen, und zwar, da sie in sich schon ihr Ziel gefunden haben, eigentliche Kunstgebilde. Der Redner, noch mehr der Dichter, der Worte wieder als Elemente zu äußerer Darstellung und Uebertragung der im Geist gebildeten Ideen benutzt, wirkt in noch höherer Potenz geistig plastisch; der Sänger erzeugt die Tongebilde in eigner Kehle und vermählt und verschmilzt diese mit den geistigen Gebilden des Dichters. Der Zeichner, der Mahler, der Bildhauer, hebt aus innerem plastischen Vermögen die Formen der materiellen Außenwelt von den Naturkörpern, und combinirt sie nach Regeln der Kunst zu neuen Gebilden. Der Mimiker faßt den Menschen selbst in seiner äußern lebendigen Darstellung als Stoff auf, und gibt ihn in plastischer Kunst wieder. Das höhere geistige Leben besteht einzig in Plastik, und derselbe Trieb, der den fallenden Regentropfen kugelförmig bildet, ist auch hier wirksam, nur in weiterem und doch auch wieder umfaßtem Kreise.

Daß die ganze Oberfläche des Erdbodens, wohin nur der Mensch mit seiner Schöpferkraft gedrungen ist, keine rauhe Wildniß, sondern den

Digitized by Google

Zwecken der Menschheit in ihren gesellschaftlichen Vereinen entsprechend umgeformt ist, ist Werk des Bildungstriebes, welcher im menschlichen Geiste den höchsten Gipfel erreicht hat. Ein Analogon dieses Triebes findet sich auch in Thieren, die aus innerem Instinct, und höchst wahrscheinlich unter Begleitung von Vorstellungen des in Bildung Uebergehenden, Kunstfertigkeiten zeigen; aber dieser Trieb ist durchaus nur in sehr engen Grenzen beschränkt, und einzig und allein auf die nothdürftige Erhaltung des Individuums und zum Theil auch des Geschlechts gerichtet. Der Mensch allein bewährt seine Freiheit und die Höhe seiner Natur dadurch, daß er auch Gebilde in materieller wie in geistiger Ausprägung aus eignem Vermögen erzeugt, und seinem Körper selbst durch Uebung diejenigen Fertigkeiten zu verleihen vermag, die erforderlich sind, wenn ein in der Idee aufgefaßtes Gebild auch wirklich realisirt werden soll. Wie aber der Mensch im allgemeinen in Hinsicht dieses Vermögens der ganzen Thierwelt weit überlegen ist, so sind auch im menschlichen Geschlecht selbst nicht minder bedeutende Grade desselben, deren höchster in einzelnen Individuen sich andeutender, wenn das Vermögen auf einzelne Gegenstände des Bildens gerichtet ist, als Kunsttalent, wenn es aber, die höhern geistigen Bildungsprocesse umfassend, sie in Verbindung ins äußere Leben überträgt, als Genialität bezeichnet wird. (H.)

Bildungsvermögen, s. Bildungstrieb.

Biliargänge, (*Biliarii ductus*[1],) **Gallengefäße**[2], **Gallengänge**[3], (Vasa fellea, Surculi fellei[4], Venae biliferae, Meatus bilis[5], Pori biliarii[6],) die die in der Leber abgesonderte Galle aufnehmenden kleinen Gefäße, die nach Weise der Venen aus Zweigen in Stämme sich vereinigen, und zuletzt in eine einzige häutige Röhre, den Lebergallengang, (Ductus hepaticus,) übergehen. S. Leber.

1) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 23. §. 5. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. §. 422. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 2. Th. S. 568. 4) Laurentii hist. anat. l. 6. c. 19. 5) Vesalii de c. h. fabr. l. 5. c. 7. 6) Schaarschmidt's splanchnol. Tabell. Tab. 7.

Biliarium intestinum, i. q. Duodenum.

Biliarius porus, s. Hepatischer, ingl. Choledochischer Gang.

Biliferae venae, s. Biliargänge.

Biliosi homines, s. Cholerische Personen.

Biliosum temperamentum, s. Cholerisches Temperament.

Biliosus sanguis, s. Bilis alibilis.

Bilis, s. Galle.

Bilis alibilis[1], *s. alimentaria*[2], (Sanguis biliosus[3],) wurde nach den Ansichten älterer Physiologen der der Galle entsprechende dünnere, zur Ernährung des Körpers bestimmte Bestandtheil des Bluts genannt. Der Gegensatz war Bilis excrementitia[4], s. supervacanea[5]. S. Blut, Galle, auch Galenisches System der Physiologie.

1) Verheyen supplem. anat. tr. 1. c. 7. 2) Fernelii physiol. l. 1. c. 8. 3) Riolani physiol. s. 4. c. 5. 4) 5) Fernelii physiol. l. c.

Bilis atra, s. Schwarze Galle. — *cystica*, s. Cystische Galle. — *excrementitia*, s. unter Bilis alibilis, auch Galle. — *flava*, s. Gelbe Galle. — *hepatica*, s. Hepatische Galle. — *supervacanea*, i. q. Bilis alibilis.

Digitized by Google

Billigkeit, Billigkeitsgefühl. Billig ist derjenige, welcher willig von seinem Rechte nachläßt, nicht das strengste Recht fordert. Daher wird billig auch dem Rechte entgegengesetzt, und das Sprüchwort sagt ganz richtig: das größte Recht ist oft die größte Unbilligkeit; d. h. wenn wir das uns zustehende Recht mit der größten Strenge ausüben wollten, so würden wir die größte Unbilligkeit begehen. In Athen war ein Gesetz, nach welchem derjenige, welcher einen anderen mit einem Eisen schlug, mit dem Tode gestraft wurde. Es würde aber die größte Unbilligkeit gewesen seyn, auch denjenigen zum Tode zu verdammen, der einen andern mit einer dünnen Nähnadel geschlagen hätte. Das Billigkeitsgefühl ist eine bloße Anwendung des allgemeinen Gefühls der Menschlichkeit und Humanität, bei Handhabung unserer Rechte in Beziehung auf andere. (Dzondi.)

Billigung, (Approbatio [1],) von Bill, Wille. Billigen heißt im allgemeinen etwas als übereinstimmend mit unserem Willen und unserer Ueberzeugung ansehen und erklären, es mag sich nun auf den Verstand, oder auf das Begehrungsvermögen, auf Geist oder Gefühl beziehen, eine Meinung oder eine Handlung seyn.

Billigung ist also das Gefühl, das ein mit unserem Willen und unserer Ueberzeugung übereinstimmender Gegenstand in uns erregt. — Billigen heißt aber auch bisweilen billig erklären. S. Billigkeit. (Dzondi.)

1) Cicero, Tusc. qu. l. 4. c. 1: „Effectus eloquentiae est audientium approbatio."

Binde, s. Fascia.

Binden der Wirbelsäule, s. Gemeinschaftliche Vertebralligamente.

Bindende Kraft oder Lebenskraft, s. Organisirende Kraft.

Bindevorstellung, s. unter Association der Ideen.

Bindhaut des Auges oder **Bindungshäutchen,** s. Conjunctiva.

Bindungshäutchen der Augenlieder, s. unter Conjunctiva.

Biochemische, Biodynamische Reize oder **Wirkungen,** (*Biochemica, s. Byodynamica vis.*) So unterscheidet besonders Harles [1] in Hinsicht der Riechstoffe die Einwirkungen derselben auf die thierische organische Materie und auf die Nervenkraft. Vgl. Reize, Lebenskraft.

1) In seiner medic. Osmologie. S. Opera minor. acad. med. physiol. et antiqu. arg. T. I. nr. 4.

Biographie [1], (*Biographia* [2],) Lebensbeschreibung, geschichtliche Aufstellung der Eigenheiten eines individuellen Lebens, in so fern sich solche besonders auf die Verhältnisse im geselligen Leben gründen, daher auch nur eines menschlichen Lebens, da nur die geselligen Verbindungen der Menschen solche Verschiedenheiten des individuellen Lebens zur Folge haben, die Theilnahme zu erregen geeignet sind. Vgl. Geselliges Leben.

1) Baldinger's Biographieen jetzt lebender Aerzte u. Naturforsch. 1772. 8. 2) Baieri biographiae professor. med. in acad. Altdorf. Norimb. 1728. 4.

Biologie [1], (Biologia [2],) Lebenslehre, Lebenskunde, Lebenswissenschaft, Biosophie [3], (Biosophia,) derjenige Theil der Physiologie, der das Leben in seinen allgemeinen Beziehun-

1) Oken's Abriß des Systems der Biologie. Götting. 1805. 8. 2) C. G. Carus diss. s. specimen biologiae generalis, Lips. 1811. 4. 3) Troxler's Elemente der Biosophie, Leipz. 1808. 8.

Digitized by Google

gen zum Gegenstand hat, oder die Naturerscheinungen aus einem ob Princip der Lebensthätigkeit wissenschaftlich darstellt. In letzterer Hi sicht fällt der Begriff derselben mit dem der Physiologie selbst zusamm in wie fern diese die Natur in ihrer Lebendigkeit zum Gegenstand h und nur in so fern wissenschaftlich construirt ist, als sie zeigt, wie die ganischen Gebilde nicht sowohl in ihrer Bestimmung und angemess Bildung (also auch nach dem Tode noch, in so fern diese durch den D unzerstört ist,) sich sinnlich darstellen, als vielmehr wie sie in dem Le und durch dasselbe ihre Bildung erhalten.

Das Leben kann übrigens in einer wissenschaftlich abgefaßten Bi logie in weitern oder in engern Kreisen berücksichtigt werden, so das a gemeine Naturleben, das organische, das animalische und das humo stische insbesondere, letzteres wieder zunächst von seiner somatischen Se te, oder auch mit gleichmäßiger Würdigung der psychischen Lebensthä keiten. Immer aber muß, wenn die Darstellung nicht eine therapeu sche, sondern eine wirklich wissenschaftliche seyn soll, die Betrachtung v den allgemeinsten Grundlagen des Lebens, die universelle Anwendu haben, ausgehen, und wenn auch das Leben in einer besondern Bez hung, so z. E. wienach es die Gesundheit des Menschen begründet, da gestellt werden soll, doch nicht unangedeutet bleiben, welche andere B trachtungsweisen es auch darbietet, wenn es in seiner völlig freien Ent faltung beobachtend verfolgt wird.

In einer solchen universellen Uebersicht, nach welcher eben so, wie da Leben als das höchste Product der Naturkräfte, gleichermaßen auch di Biologie als die Krone oder der höchste Strebepunct, (eben so aber auch als die erste Grundlage,) aller Wissenschaften erscheint, hat unter andern Carus folgendes Schema davon aufgestellt.

A. Allgemeine Biologie. Ihr Gegenstand ist die Idee des Le bens, oder das Leben im allgemeinen, mit besonderer Berücksi tigung seiner ersten Formen:

1) Allgemeine Macrocosmologie;
   a) Allgemeine Uranologie;
   b) Allgemeine Geologie;
2) Allgemeine Microcosmologie;
   a) Allgemeine Zoologie;
   b) Allgemeine Phytologie.

B. Specielle Biologie. Sie hat die einzelnen Formen des allgemeinen Weltlebens zum Gegenstand:

1) Specielle Macrocosmologie;
   a) Specielle Uranologie;
      α) Astronomie;
      β) Kosmogenie;
   b) Specielle Geologie.
      α) Geognosie;
      β) Geographie;
      γ) Athmospherologie.
2) Specielle Microcosmologie.
   a) Organologie, Darstellung der innern und äußern Formen der organisirten Individuen, wie auch der constituirenden Theile derselben und ihrer Mischung:

Digitized by Google

α) Naturgeschichte;
aa) Phytographie;
bb) Zoographie;
β) Anatomie;
aa) Phytotomie;
bb) Zootomie;
γ) Organische Chemie.
aa) Phytochemie;
bb) Zoochemie;

b) Dynamologie, Darstellung der verschiedenen materiellen und immateriellen Actionen der individuellen Organismen:
α) Phytologie, oder Pflanzenphysiologie;
β) Zoologie;
aa) Physiologie;
bb) Psychologie. (H.)

Biolychnion [1], *Biolychnium*, s. Angeborene Wärme.

1) βιολυχνιον von βιος, Leben und λυχνος, Licht gebildet, also eigentlich Lebenslicht. Uebrigens ist dieß Wort wenig gebräuchlich.

Biolychnion artificiale [1]. Mit diesem Nahmen wird ein vermeintlicher Liquor bezeichnet, der nach dem Wahn älterer Scheidekünstler aus dem menschlichen Blute sollte bereitet werden, und angeblich so lange in einer Lampe brennt, so lange der Mensch, von dessen Blute er bereitet war, lebt, mit seinem Tode aber unfehlbar verlöscht. Vgl. Blut.

1) S. Beguini tyrocin. l. 3. c. 1. in Burggravii lexic. med. univ., wo der chemische Proceß dieses Liquors angegeben ist.

Bios, nach dem Griechischen gleichnamigen Worte [1], s. Leben.

1) Βιος, Vita.

Birnenähnlicher oder **Birnförmiger Muskel des Oberschenkels**, s. Pyriformis des Oberschenkels.

Birnförmige Apertur der Nase, s. unter Aperturen der Nase.

Bisexuinus, s. Hermaphrodit.

Bitterkeit, (Amaritudo [1], Amarities [2], Amaror [3].) Eine der Hauptverschiedenheiten, welche schmeckbare Dinge dem Sinne des Geschmacks darbieten. Sie ist so wenig wie irgend eine Art des Geschmacks, welche wir unterscheiden, eine äußere Eigenschaft, sondern eine bloße Affection des Geschmackssinns. Sie ist auch selbst nicht einmal, wie z. E. die Säuren, die Andeutung eines eignen chemischen Charakters, indem nach chemischer Untersuchung die verschiedenartigsten Naturkörper bittern Geschmack haben. Doch scheint die chemische Analyse der meisten bittern Pflanzenstoffe darzulegen, daß denselben ein halboxydirter Kohlenstoff zu Grunde liegt, und daß sie von den süßen Stoffen sich bloß durch einen mindern Grad dieser Oxydation unterscheiden. Denn auch Zucker wird bitter, wenn durch fixe Kalien oder Kalk die Menge des Sauerstoffs vermindert wird, so wie auch das Extract der Galle durch Anziehung von Wasserstoff süß wird [4].

Man nimmt das Bittere gewöhnlich in der sinnlichen Wahrnehmung für den Gegensatz des Süßen. Es haben aber die verschiedenen Ge-

1) Plinii hist. mundi l. 21. c. 21. 2) Catulli carm. 69. v. 17. 3) Lucretii de rer. nat. l. 4. v. 847. 4) S. Sprengel instit. pharmacol. p. 264.

Digitized by Google

schmacksarten keine reinen Gegensätze; denn der Süßigkeit kann eben so gut die Säure, als die Bitterkeit entgegengestellt werden. Auch bemerkt die Verbindung von beiden nicht etwa eine Indifferenz oder eine Mittelnuance, wie z. E. Grau zwischen Schwarz und Weiß, sondern es temperirt der beiderseitige Geschmack als bittersüß sich nur einander, und die Annehmlichkeit des Geschmacks wird wohl sogar dadurch gesteigert, in sofern ein höherer Reiz, als die reine Süßigkeit darbietet, Forderung der Natur dafür ist.

Im allgemeinen deutet wohl der bittere Geschmack auf Untauglichkeit eines Körpers zur Nahrung hin, so wie Süßigkeit dazu einladet. Fast alle Thiere verschmähen den Genuß bitterer Substanzen, zumal wenn die Bitterkeit nicht temperirt ist. Doch haben auch viele Futterkräuter einen bitterlichen Geschmack. Viele Pflanzengifte zeichnen sich durch ihren bittern Geschmack aus; doch haben auch die bittersten Pflanzen ihre Insecten, die sich von ihnen nähren.

Man kann die Bitterkeit, so wenig als eine andere Geschmacksart anders als durch Vergleichung mit etwas Bekanntem bitter Schmeckendes bezeichnen, wie dieß im Grunde der Fall bei allen qualitativen sinnlichen Wahrnehmungen ist. So wenig wir einem Blindgebornen eine Vorstellung von einer Farbe ertheilen können; so wenig würden wir vermögen, jemanden, der nie etwas Bitteres gekostet und geschmeckt hätte, etwas Bitterliches zu beschreiben. So wie aber der Honig oder Zucker den gewöhnlichen Maßstab zur Bezeichnung des Süßen abgibt, so dient die Galle gewöhnlich zur Andeutung der reinen Bitterkeit. Wenn ein Kranker sich über die Bitterkeit des Geschmacks einer Arznei beklagt; so sagt er, sie schmeckt gallenbitter, obgleich die Bitterkeit vieler Pflanzenstoffe, als Aloe, Coloquinten u. s. w., noch vorstechender ist.

Außer der Galle zeichnet sich im menschlichen Körper nur noch das Ohrenschmalz durch seine Bitterkeit aus. Beides sind Auswurfsstoffe; die Bitterkeit, die im Darmkoth unterschieden worden ist, hängt von dem Gallenrückstand darin ab. Uebrigens ist bitter Schmeckendes, wie alle den Geschmack lebhaft anregende Substanzen der animalischen Natur fremdartig. Doch ist Bitterkeit, zumal mit andern entweder süßen oder mehlig das Geschmacksorgan reizenden Substanzen verbunden, nicht nur der Zunge angenehm, sondern bewirkt auch auf die Nerven des Magens als Reiz, unter Verhältnissen, wo Nervenunthätigkeit vorhanden ist, einen wohlthätigen Eindruck; daher die Wirksamkeit der magenstärkenden Mittel aus der Classe der bittern. Indessen folgt bei zu reichlichem und anhaltendem Gebrauch bald Abstumpfung und Ekel, und das Bittere zeigt sich auch hier der organischen Natur des Körpers feindlich.

Daß überhaupt das Bittere nach dem Gemeinfühle dem Leben zuwider sei, bezeichnet auch die Redensart: „die Bitterkeit des Todes schmecken", wogegen die muntere Jugend das „süße Leben" preist. (h.)

Bitumen aurium, s. Ohrenschmälz.

Biventer, wörtlich zweibäuchig, wird in der anatomischen Nomenclatur insbesondere zur Bezeichnung von Muskeln gebraucht, deren fleischiger Theil durch eine mittlere verbindende Sehne gleichsam zwei Muskelbäuche darstellt. S. Zweibäuchige Muskeln.

Digitized by Google

Biventer des Nackens, (*Biventer*[1] *s. biventricus*[2] *cervicis*, sc. musculus,) Zweibäuchiger[3], oder Zweibauchichter[4], oder Zweiköpfichter[5], Nackenmuskel oder Zweibäuchiger Genickmuskel, (Musculus spinoso-occipitalis biventer[6], s. dorso-trachelo-occipitalis[7], s. dorso-tracheleus[8],) der, wie auch sein Nahme besagt, aus einem untern und einem obern Bauche bestehende, in der Mitte und an seinen beiden Enden flechsige Muskel, welcher vom obern Rande der Querprocesse des siebenten bis dritten Brustwirbels kommt, sich aufwärts steigend in Verbindung mit dem Complexus des Nackens an den mittlern Theil der obern semicirculären Linie des Occipitalknochens ansetzt, und den Kopf hinterwärts zur Seite, mit dem gleichnamigen aber zusammenwirkend, gerade hinterwärts zieht. S. Kopfmuskeln.

1) nach Albin, der ihn zuerst als einen eignen Muskel unterschied, indem ihn die ältern Anatomen als einen Theil des Complexus ansahen, (hist. muse. hom. 4. edit. p. 316.) 2) Walter's mnol. Handb. 2. Aufl. S. 155. 3) nach Sömmerring (Muskellehre §. 189.) 4) Mayer's Beschr. d. m. Körp. 1. B. S. 320. 5) Ebendas. S. 321. 6) nach Schreger (Nomenclat. d. Muk. S. 15.) 7) (Dorso-trachélo-occipital) nach Chaussier (e por. sommaire des musc. etc. p. 49.) 8) (Dorso-trachelien) nach Dumeril (Cuvier's Vorles. über vergl. Anat. S. 286.)

Biventer maxillae, s. Digastricus der untern Kinnlade.

Biventres musculi, s. Zweibäuchige Muskeln.

Blähungen[1], (Flatus[2], Flatus ventris[3],) sind zwar bei weitem mehr der Gegenstand pathologischer als physiologischer Würdigung; da sie indessen zu denen Aeußerungen des thierischen Lebens gehören, welche gleichsam die Grenzscheide zwischen dem normalen und abnormen Zustand bilden, so können sie, in so fern sie die Gesundheit und das Wohlbefinden auf eine nicht zu merkliche Weise stören, ja wohl unter Umständen gar demselben förderlich sind, hier auch nicht ganz umgangen werden.

Man begreift nämlich unter Blähung jede Luftentwickelung im Darmcanal, die theilweise denselben ausdehnt, dadurch mehr oder weniger Spannung veranlaßt und die reizbaren Fibern desselben zur Zusammenziehung und Forttreibung anregt. Streng genommen würde bloß die Auftreibung eines Theils der Gedärme durch luftförmige Stoffe eine Blähung genannt werden können; der Sprachgebrauch rechtfertigt es indessen, daß man bei diesem Worte mehr die das Auftreiben oder die Aufblähung bewirkende Ursache, nämlich die im Darmcanal aufgenommene oder entbundene Luft, als den Zustand der Gedärme selbst zum Hauptaugenmerk nimmt.

Hier entsteht nun in physiologischer Hinsicht zunächst die Frage: ob und in welcher Art in völlig gesundem Zustande Luft im Darmcanal vorhanden sei.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß mit den Speisen und während der Zubereitung des Bissens durch das Kauen sich atmosphärische Luft demselben beimischen müsse; daß zugleich auch derjenige Antheil von Luft, welchen die festen Substanzen, welche wir als Nahrungsmittel genießen, und die überdieß meist von lockerem Gewebe sind, in sich fassen, mit den Speisen in den Magen gelange; daß auch viele Flüssigkeiten, die wir zu uns nehmen, außer dem Luftantheil, den selbst das gemeine

1) H. F. Delius Abh. v. d. Blähungen, a. d. Lat., Nürnb. 1762. 8. 2) Halleri elem. physiol. T. VIII. l. 24. s. 4. §. 8. 3) S. Note 2.

Digitized by Google

Wasser hat, eine Menge von nur leicht gebundenen luftförmigen Stoffen enthalten, die sich sogleich nach dem Genuß entwickelt; daß also, mit einem Worte, Luft zugleich mit den Nahrungsmitteln häufig in den Magen gelange. Eben so wenig ist es verkennbar, daß auch der gewöhnliche Abgang bei der Darmentleerung in seiner lockern Textur reichlich luftförmige Stoffe enthalte. Die ältern Physiologen haben es indessen dahin gestellt seyn lassen, ob nicht, außer dieser in die mechanische Mischung des Speisebreies vor seiner Verdauung und während derselben, so wie des aus den Rückständen desselben und den Excrementen der in dem Peritoneum befaßten Abdominalorgane, besonders der Leber, gebildeten Darmkoths, eingehenden Luft, auch noch sonst, und also abgesonderte luftförmige Stoffe, in ganz naturgemäßem Zustande in dem Magen und dem Darmcanal vorhanden seien.

In neuerer Zeit ist aber besonders durch (J. C. L.) Ockel, nach darüber sowohl an Thieren als an Menschen angestellten Versuchen, und aus andern theoretischen Gründen, der Satz aufgestellt worden: daß in völlig gesundem Zustande gar keine Luft in dem Magen und in den Gedärmen vorhanden sei, daß eben so wenig bei gehöriger Verdauung dergleichen entwickelt werde, und daß der Magen zufällig verschluckte oder entwickelte Luft sogleich wieder ausstoße[4]. So ausgedruckt steht aber diese Behauptung in offenbarem Widerspruch mit bekannten Wahrnehmungen und physiologischen Sätzen. Man kann nämlich nicht verkennen, daß ein Luftantheil in den genossenen Nahrungsmitteln selbst zur Verdauung nothwendige Bedingung sei. Die gewöhnliche Auftreibung des Magens unmittelbar nach der Mahlzeit ist ohne Zweifel größtentheils der in ihm enthaltenen Luft zuzuschreiben, die durch die animalische Wärme noch an Expansivkraft gewinnt. Selbst der dadurch bewirkte mechanische Druck des Magens auf die benachbarten Theile kann zur Ab- und Aussonderung der zur Verdauung mitwirkenden Feuchtigkeiten beitragen, ob er gleich gewiß nicht die Hauptsache dabei ausmacht. Bei Vögeln geht selbst die in den Lungen eingeathmete Luft in Zellen über, die mit dem Magen und dem Kropf in Verbindung stehen, welches Cuvier sogar als eine zweite Respiration betrachtet. Bei Fischen steht die mit Luft erfüllte Schwimmblase, bei Insecten befinden sich die Luftröhren derselben mit dem Darmcanal im Zusammenhang. Richtig ist daher der aufgestellte Satz nur in so fern, als für den gesunden Zustand und den Proceß der Verdauung von den übrigen Stoffen innerhalb des Darmcanals geschiedene Luft nicht erforderlich und Bedingung ist.

Bei einfacher und regelmäßiger Lebensart, bei sorgfältiger Auswahl der Speisen und Getränke, bei mäßigem Genuß derselben und sonstiger vol-

4) S. dessen dissert. inaug. an aër secundum sanitatem adsit in primis viis, Hal. 1790. 8. An diese reihen sich zur Vervollständigung der Lehre von den Blähungen zwei andere Dissertationen an, nämlich L. Phoebus de pathologia flatuum, eorumque therapia gen., Hal. 1790. 8. u. G. C. Jacobi, curationum flatuum ventris exh., Hal. 1790. 8. Alle drei erschienen mit einer Vorrede von Reil unter dem gemeinschaftlichen Titel: Commentatio de flatibus, quam M. Doctores J. C. L. Ockel, L. Phoebus et G. C. Jacob conscripserunt, Hal. 1790. 8. Von der Ockelschen Dissertation findet sich ein ausführl. Auszug in Gren's Journ. d. Phys. B. V. 183. Kritisch gewürdigt aber ist sie im Journ. d. Erfindungen, Theor. u. Widersprüche in der Natur- und Arzneiw. r. St. Nr. 4.

Digitized by Google

ig naturgemäßer Beſchaffenheit der Verdauungsorgane und dieſen entſprechenden Verdauungskräften zeigen ſich auch keine Spuren, daß die Luft von den genommenen Speiſen oder Getränken ſich abſondere, oder aus dieſen entwickelt werde und davon ſich ſcheide. In ſo fern gehören auch Blähungen nicht zum Normalzuſtande. Hingegen entbindet ſich auch bei gehöriger und kräftiger Verdauungskraft innerhalb des Darmcanals, (nicht allein bei Menſchen, ſondern auch bei geſunden Hausthieren,) Luft, ſobald das Maß der Speiſen entweder überhaupt überſchritten wird, oder die Qualität der Speiſen und Getränke eine ſolche iſt, die vorzugsweiſe, zumal in einiger Menge genoſſen, Luft entwickelt, und daher auch als blähende Koſt bezeichnet wird, oder auch wenn Speiſen und Getränke mit großer Haſt genoſſen worden ſind, oder ſonſt Veranlaſſung gegeben worden iſt, daß die Energie der Verdauungsorgane in etwas nachläßt. Indeſſen ſind alle dieſe Zuſtände noch lange keine pathologiſchen, und werden in den individuellen Lebensverhältniſſen der Menſchen, die durchaus nur eine relative und nur ſelten, oder eigentlich nie dauernd eine abſolute Geſundheit begünſtigen und verſtatten, täglich herbeigeführt, daher auch nur wenige Menſchen auf längere Zeit von Blähungen frei ſeyn werden.

Immer iſt jedoch eine ſolche Luftentwickelung als etwas fremdartiges anzuſehen, und die Natur ſtrebt durch eigne Thätigkeit, ſich auf dem kürzeſten Wege dieſer ihr untauglichen Stoffe zu entledigen, in ſo fern ſie nämlich ihrer Eigenſchaft nach oder ihrer Menge wegen nicht mit den zugleich in dem Darmcanal befindlichen tropfbaren Flüſſigkeiten und feſten Theilen miſchbar ſind, wodurch dann die durch die ausgedehnte Luft entſtandene Spannung in einzelnen Stellen des Darmcanals, die eigentlich den Charakter der Blähungen bildet, wieder ausgeglichen, und ſo das Gleichgewicht hergeſtellt wird.

Blähungen ſind alſo nur in ſo fern keine pathologiſchen Zuſtände und mit den Bedingungen der Geſundheit verträglich, als ihr freier Abgang ungehindert iſt, und ihre Wiedererzeugung nicht von innern Bedingungen des Organismus abhängt. Nach der Verſchiedenheit der Beſtimmung und der Natur des Darmcanals in ſeinem Fortgang vom Mund bis zum After iſt aber auch der Abgang von Blähungen verſchieden.

Man kann in dieſer, wie in vielfacher anderer Hinſicht den Darmcanal ſich als in Regionen geſchieden denken. Der Magen nämlich bildet mit dem zu ihm führenden Speiſecanale, (Mundhöhle, Rachen, Oeſophagus,) für die Verdauung das Ingeſtionsorgan; der Blinddarm dagegen als ſein Gegenſatz mit den dickern Därmen, (Colon, Maſtdarm,) conſtituirt für dieſelbe das Egeſtionsorgan, der dünnere, ſich durch Bau und Eigenheiten eben ſo vom Magen, als dem geſammten Dickdarm auszeichnende Darmcanal aber, liegt zwiſchen beiden, als ein intermediäres Gebilde, deſſen obere Hälfte, (Duodenum und Jejunum,) noch überwiegenden Charakter der Ingeſtion, deſſen untere, (Ileum,) aber ſchon überwiegenden Charakter der Egeſtion hat. Beide Hälften gehen bekanntlich ſo in einander über, daß keine Grenze unterſchieden werden kann, und ſind alſo in gleicher Entfernung vom Magen und Blinddarm völlig indifferenter Natur. Magen und Dickdarm ſind beſtimmt, den in ſie gelangten Stoffen einen temporären Aufenthalt zu verleihen, erſterer beſonders zur Vorbereitung des Speiſebreies zur Aſſimila-

Digitized by Google

tion, letzterer zur Zusammenhaltung des Rückstands von Speisen und der in den Verdauungsorganen ausgesonderten, zur Ausleerung bestimmten Stoffe, bis sie nach völliger Beendigung des Assimilationsprocesses zum Ausgang aus den Gedärmen geeignet sind, und als compacte Masse in fester Form ausgeworfen werden. So wie der Assimilationsproceß der genommenen Nahrungsmittel von dem Magen aus, unter Fluidisirung derselben beginnt; so endigt er sich vom Blinddarm aus unter Consolidirung der zum Abgang bestimmten Stoffe. Der mittlere dünnere Theil der Gedärme hat aber die nächste Bestimmung, die assimilirbaren Stoffe aus dem Speisebrei aufzunehmen, das aber, was zur Aufnahme nicht, oder minder geschickt ist, so wie das, was aus den Absonderungsorganen des Unterleibes dahin gelangt ist, besonders die Galle, rasch vorwärts zu treiben. So wie der Assimilationsproceß also in dem dünnern Darmcanal, (wenigstens in Hinsicht der von den Milchgefäßen aufgefognen Nahrungsstoffe,) angeregter ist, als selbst in dem Magen und besonders in dem Dickdarm; so ist es auch die peristaltische Bewegung.

Wird nun bei einigem Mißverhältniß der Nahrungsmittel mit den Verdauungskräften des Magens, (welche letztere unter andern auch darauf gerichtet sind, daß sie die aufgenommene heterogene Masse, also auch luftförmige, tropfbar flüssige und selbst feste Stoffe, zu einer homogenen, breiartig flüssigen verbinden,) Luft von den übrigen Stoffen gesondert; so erhebt sie sich durch ihre eigne Leichtigkeit aufwärts; aber auch ohnedieß wirkt sie durch Spannung der Magenhäute reizend; diese wirken, sich zusammenziehend auf sie, und da der Pylorus, oder die untere Magenöffnung, wegen noch nicht geendigter Verdauung in dem Magen verschlossen ist, und nur in Absätzen dem Speisebrei den Durchgang in das Duodenum verstattet; so wird der Widerstand, den die obere Magenöffnung, oder die Cardia, die zwar im natürlichen Zustand auch, aber weniger fest verschlossen ist, und gegen die sich die entbundene Luft ohnehin zunächst andrängt, überwunden und es erfolgt ein Aufstoßen (Ructatio,) oder ein Zurückdrängen der in dem Magen enthaltenen Luft in die Mundhöhle, welches man im gemeinen Leben als Rülpsen bezeichnet, womit bei stark angefülltem Magen, wohl auch etwas fester Stoff zugleich dahin gelangt. Wir können ein solches Aufstoßen auch gewöhnlich geflissentlich bewirken, wenn wir durch darauf abzweckende Bewegung der Schlundmuskeln Luft aus der hintern Mundhöhle in Absätzen verschlucken, was einige Personen mit Leichtigkeit, andere nur mit Anstrengung vermögen, worauf gewöhnlich die Luft in einiger Zeit von dem Magen zurückgedrängt wird. Die auf solche Art ausgestoßene Luft hat entweder gar keinen Geschmack und Geruch, und weicht von der Luft, die wir ausathmen, nur wenig ab, oder schmeckt und riecht specifik säuerlich), oder auch den genossenen Speisen und Getränken entsprechend. Das erstere ist besonderes bei anhebender, sonst auch bei schwacher, aber doch den genossenen Nahrungsmitteln entsprechender Verdauungskraft der Fall; das zweite deutet den sinnlichen Charakter an, den auch der Speisebrei während seiner anhebenden Umwandlung in dem Magen annimmt. Das letztere hat vorzüglich nach dem Genuß von Nahrungsmitteln Statt, die, wie Meerrettig, Zwiebelarten, Liqueure, u. s. w., einige längere Zeit zu ihrer Assimilation oder zu Ablegung ihrer sinnlichen Qualitäten bedürfen, übrigens aber die Verdauungskraft

Digitized by Google

eher unterstützen als ihr unangemessen sind, sich dabei aber zugleich durch Geruch und Geschmack auszeichnen. Ist aber der Geruch und der Geschmack der durch Aufstoßen aus dem Magen in die Mundhöhle gelangten und mit der ausgeathmeten Luft durch den Mund, oder auch die Nase ausgehauchten Dünste oder luftförmigen Stoffe sehr und ungewöhnlich verschieden, oder überschreitet auch der Abgang derselben die Periode der ersten Verdauung; so ist dieß immer ein Zeichen eines anhebenden kränklichen Zustandes des Magens und wird zu einem pathologischen Symptom.

Dem Aufstoßen aus dem Magen ist der Abgang von Blähungen durch den After entgegengesetzt, deren directe Bezeichnung im gesitteten Leben vermieden wird. In Schriften der Aerzte ist jedoch der Ausdruck Winde, als wörtliche Uebersetzung des Wortes Flatus, unanstößig. Das Bedürfniß dieses Abgangs deutet sich auf dieselbe Art, wie das des Stuhlgangs an, nur mit minderem Drängen und in Begleitung von fühlbaren Bewegungen der nach dem Sphincter zu durch die Contractionen des Mastdarms bewegten Luft. Doch ist es weit mehr unter Einfluß der Willenskraft gesetzt und nur erst in offenbarem abnormen Zustande derselben entzogen, wogegen das Aufstoßen aus dem Magen gewöhnlich unwillkürlich geschieht, wenn es auch durch Aufmerksamkeit darauf begünstigt, und durch Verschließung des Mundes, oder auch Wiederniederschlucken der ausgestoßnen Luft versteckt werden kann. Der Abgang der Winde selbst ist in derselben Art von der Willkür abhängig, oder auch durch dieselbe zu bewirken, als dieß beim Stuhlgang der Fall ist, indem nämlich bei beiden, zu der unwillkürlichen Zusammenziehung des Mastdarms sich der willkürliche Druck durch das Zwerchfell und die Abdominalmuskeln noch fügt, und die willkürliche Schließung des Afters unterlassen wird. Von dem mehrern oder mindern raschen Drang hierbei und also der mehrern oder mindern Schnelligkeit der durch den nur wenig, und nach Bedürfniß sich öffnenden Sphincter hindurchgetriebenen Luft hängt auch der Schall ab, der diese Abgänge zufällig begleitet, und dann wegfällt, wenn das Herausdrängen der vor dem Sphincter angesammelten Luft bloß der unwillkürlichen Zusammenziehung des Mastdarms überlassen und der Widerstand des Sphincters nur willkürlich gemäßigt wird[5].

Die hierbei abgehenden luftförmigen Stoffe sind aber zweierlei Art: nämlich entweder von dem Magen aus rasch durch den dünnen Theil der Gedärme hindurch zu dem Dickdarm, und durch diesen aus dem Körper getriebene Abgänge, oder unter der Anhäufung der späterhin ausgeworfenen Excremente in dem Dickdarm, vornehmlich in diesem erst erzeugt. Erstere gehen gewöhnlich noch während der Vorbereitung des Speisebreis im Magen, bei reichlichem Speisegenuß und nach Genuß von blähenden Substanzen, unter denen besonders auch die Hülsenfrüchte sich auszeichnen, ab. Ihrer Natur nach sind sie mehr kohlengesäuertes, auch wohl etwas Stickgas,

5) Die Pöbelsprache aller Nationen hat sich von jeher, wie in Hinsicht der Befriedigung aller physischen Naturbedürfnisse, die durch die geselligen Lebensverhältnisse Beschränkungen erleiden, in scharfer Bezeichnung der sinnlich wahrnehmbaren Unterschiede hierbei erschöpft. Die gewöhnlichen Bezeichnungen der Lateinischen Sprache für laute Abgänge von Blähungen sind: **Bombus, Bombulus, Crepitus**, für geräuschlose **Peditus**.

Digitized by Google

daher auch geruchlos. Letztere hingegen sind vorzüglich Erzeugnisse der Leberfunction, die auch dem Kothabgang seinen widerlichen specifiken sinnlichen Charakter verleiht. Ihre Grundlage ist gekohltes und geschwefeltes Wasserstoffgas, dem zuweilen auch Phosphorgas zugemischt ist[6], und die wenigstens über das kohlengesäuerte Gas und Stickgas das Uebergewicht haben. Von dem geschwefelten Wasserstoffgas hängt besonders die Brennbarkeit derselben ab. Nur diese Gasarten bewirken stinkende Abgänge. Krankhafte Zustände bewirken eine noch größere specifische Verschiedenheit derselben, als auch im gesunden Zustand die eignen Körperconstitutionen und die genossenen Nahrungsmittel dergleichen bewirken, und die so wenig als andere specifische Verschiedenheiten, auf die uns die niedern Sinne führen, auf Grundsätze zurückgebracht werden können, da sie so unendlich, wie die Natur selbst, sind. Im allgemeinen kann man annehmen, daß, so wie andere starke Gerüche von Excretionen in luftförmiger Form, so wie besonders von Hautausdünstungen, eine kräftige und zugleich verhältnißmäßig angeregte physische Constitution verrathen, auch in diesen Abgängen die Stärke des sinnlichen Eindrucks der Kräftigkeit des Verdauungsvermögens, besonders der Energie der Leberfunction proportionirt ist, die aber freilich auch in pathologischem Zustande ein relatives Uebergewicht bekommen kann, und dann daher ihren Maßstab zur semiotischen Würdigung erhalten muß.

Die natürliche Geräumigkeit, vorzüglich aber die Nachgiebigkeit des Dickdarms in seiner ganzen Ausbreitung verstattet, daß, wie es die Pflichten des geselligen Lebens gebieten, der Abgang der Blähungen auf natürlichem Wege ohne Nachtheil der Gesundheit verzögert werden kann, weßwegen in gesunden Constitutionen hieraus höchstens nur eine vorübergehende Beschwerde entsteht. Jedoch hat diese Unschädlichkeit ihre bestimmten Grenzen und ist in jedem Falle nur relativ, daher auch die Stoiker, ungeachtet ihrer strengen Grundsätze über Ertragung der Beschwerden des Lebens, doch den diätetischen Grundsatz aufstellten, der Natur in ihrem Drängen auf Abgang von Blähungen auf dem von ihr selbst gewählten Wege nie entgegenzustreben[7], ja der Kaiser Claudius, die Gefahren der Zurückhaltung derselben so hoch anschlug, daß er damit umging, die rücksichtslose Befolgung der Naturforderungen hierin bei öffentlichen Gastmählern durch ein förmliches Staatsgesetz in Schutz zu nehmen[8].

Die nächsten Folgen des unterbliebenen Abgangs von Blähungen auf natürlichem Wege sind partielle, auch wohl äußerlich wahrnehmbare, oder eine Spannung des Unterleibs bewirkende Ausdehnungen der Gedärme, und zwar zunächst des Dickdarms, (da nur in einem wirklichen schon abnormen Zustande die dünnen Gedärme die in ihnen sich entwickelte Luft nicht in den Blinddarm übertreiben,) und fühlbare Bewegun-

6) Nach John (Chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 35,) ist diese Beimischung nur in krankhaften Zuständen vorhanden, und gibt wahrscheinlich in den seltnen Fällen von Selbstentzündungen des menschlichen Körpers die erste Veranlassung zu diesem Phänomen. 7) „Illi (stoici) crepitus, ajunt, aeque liberos, ac ructus esse oportere." Cicero. epist. l. 9. ep. 22. 8) Suetonius in vita Claudii c. 32. „Dicitur etiam meditatus edictum, quo veniam daret, flatum crepitumque ventris in convivio emittendi; cum periclitatum quendam prae pudore ex continentia reperisset."

Digitized by Google

gen in demselben, nebst jenem bekannten Geräusch, welches man als Kollern im Leibe, (Borborygmus,) bezeichnet. Schmerzhafte Gefühle oder Coliken, so wie symptomatische Leiden in entfernten Theilen, haben immer mehr oder minder einen pathologischen Charakter, und diese Symptome sind überhaupt nur so lange noch innerhalb der Sphäre der Gesundheit, als sie dem wirklichen Abgang von Blähungen vorhergehen, oder Folge des verhinderten Abgangs sind, in diesem Fall aber sogleich verschwinden, als die Convenienz verstattet, dem Naturdrang zu gehorchen. Vorzüglich wird in diesem Fall das Gefühl von Leichtigkeit im Unterleib hergestellt, das den gesunden Zustand seinerseits mit charakterisirt, wenn zu gleicher Zeit mit dem Abgang der Blähungen Darmausleerung überhaupt erfolgt, und der dadurch vielleicht verschlossene tiefere Theil des Dickdarms frei wird. (H.)

Bläschen[1], **Bläslein, Bläslin**[2], (Bullae[3], Bullulae[4], Vesiculae[5], Ampullae[6],) die einfachsten Rudimente der organischen Bildung, auf der Kugelform beruhend, der bloß eine innere Höhlung zugesetzt ist, die erste wahrnehmbare Form in neu entstehenden Organismen und so selbst wieder die Grundlagen des cellulösen, wie des vasculösen Baues. Vgl. **Bildung**.

1) Burdach's Encycl. d. Heilw. 1. B. §. 562. 2) veraltet. Ambrosii Parei Wundarzn. 23. B. 9. Cap. 3) Petronii satyr. c. 42: „Non non pluris sumus, quam bullae. 4) Sprengel inst. physiol. §. 19. 5) Celsi de med. l. 2. c. 5. 6) S. Ampulla.

Bläschen der Drüsen, s. unter Conglobirte Drüsen. — **der Lungen**, s. Zellen der Lungen. — **des Eierstocks**, s. Graafische Bläschen.

Bläslein, Bläslin, s. Bläschen.

Bläße, Blaßheit, (Pallor[1],) im allgemeinen die Bezeichnung der Nuancirung einer bunten Farbe mit der weißen, bei welcher die letzte die vorwaltende ist. So findet dieß Wort auch seine Anwendung in Bezeichnung des äußern Hautcolorits, in so fern darin die Beimischung von Röthe, welche das als fleischfarbig bekannte Ansehen bedingt, weniger als im völlig gesunden und ungehemmten Zustande des Lebens bemerklich ist. Es ist dieß nicht nur bei vielen Krankheitszuständen der Fall, sondern es ist solche insbesondere auch der Ausdruck des Todes in der äußern Erscheinung; daher auch Leichenbläße einen gewöhnlichen Maßstab zu Vergleich eines äußern Aussehens im Leben abgibt. Sie deutet immer an, daß die Hautthätigkeit, wovon der freie Umtrieb des Bluts in dem Hautorgane abhängt, gehemmt oder ganz aufgehoben ist. Vorzüglich bemerklich ist die Bläße dann an solchen äußern Theilen, welche sich bereits vor den andern durch höhere Röthe auszeichnen, wie die Wangen und die Lippen. Momentan tritt dieser Zustand besonders in gesundem Zustand als Begleitung schnell und erschütternd wirkender Affecten, namentlich des Schreckens und der Angst ein; dann bezeichnet man ihn aber gewöhnlich als **Erblassen**.

1) Cicero. Tuscul. qu. l. 4. c. 8: „terrorem. pallor sequitur." (H.)

Blättchen[1], **Blätter**[2], **Blätterchen**[3], **Blättlein, Plättchen**[4], **Schichten**[5], **Lamellen**[6], (Laminae[7], Laminulae[8],)

1) 2) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. v. von Sevelinge, 1. Th. §. 20 u. 17. 3) Heuermann's Physiol. 2. B. §. 449. 4) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 1. B. S. 156. 5) Borden vom schleimigen Gewebe, §. 7. 6) meist doch nur von Knochentheilen gebräuchlich. Fodera's anat. Handb. 2. B. §. 2. 7) 8) Halleri primae lineae physiol. §. 8 et 9.

Digitized by Google

Lamellae[9], Lamellulae[10],) werden die der Wahrnehmung sich in häutiger Form darstellenden Wände der einzelnen Zellen des fast den ganzen Körper ursprünglich bildenden Zellgewebes genannt, ungeachtet sie selbst bei genauerer Untersuchung wieder zellenförmig gebildet sind. S. Zellgewebe, Membranen.

9) Heisteri comp. anat. ed. 2. §. 92. 10) Petronil satyr. c. 57.

Blättchen am Kindeskopf, s. unter Fontanellen, vordere größere Fontanelle. — **des kleinen Gehirns**, s. Markblättchen des Cerebellums. — **von Knochen**, s. Knochenlamellen.

Blätter[1], Platten[2], Schichten[3], (Laminae[4],) größere blattförmige Abtheilungen einzelner Körpertheile durch Spaltung derselben in der Richtung ihrer Breite. Vgl. Membranen.

1) Sömmerring's Eingeweidel. §. 6. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1794. 3) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 65. 4) Coel. Aurelian. pass. tard. l. 2. c. 13: „Aurium laminae."

Blätter von Knochen, s. Tafeln von Knochen.

Blätterchen, Blättlein, s. Blättchen.

Blättlein am Kindeskopf, s. Blättchen am Kindeskopf.

Blas[1], (*Blas*[2], *Blas Helmontii*,) ein von van Helmont zur Andeutung des obersten bewegenden Princips in der Welt gebildetes Wort.

Unter mehrern genialen Ideen, in deren Aufstellung van Helmont seinem Zeitalter vorauseilte, war auch die einer durch das ganze Weltall verbreiteten Lebenskraft, die sich nur im menschlichen Körper, so wie in jedem thierischen, in engerem Kreise und auf bestimmtere Weise offenbart. Der mystische Anstrich, die befremdenden selbst geschaffnen Ausdrücke, das Einmischen von Dogmen der christlichen Lehre sind üppige Auswüchse, die ein reiferer Geist der Zeit geschieden hat. Das Blas des Helmontist jetzt vergessen; während das ebenfalls von ihm gebildete, dem Klang wie seiner Andeutung nach ihm nah verwandte Wort Gas in den neuern chemischen und physischen Schulen allgemein adoptirt worden ist; indessen die Idee selbst, aus der jenes Figment hervorging, ist den neuern naturphilosophischen Ansichten so entsprechend, daß sie sogar als die Stammwurzel einer rationellen Physiologie betrachtet werden kann.

Nach van Helmonts Lehre geht das Blas von den Sternen aus. Ihnen aber kommt eine doppelte Bewegung zu: eine örtliche und eine verändernde, (Motus localis et alterativus.) Hiernach ist auch das Blas selbst sowohl ein bewegendes, als ein veränderndes, (Blas motivum et alterativum.) Von den Sternen hängen zunächst die Winde und Witterungsveränderungen ab. Dieses Blas des Himmels oder der Sterne, (Blas coeli s. stellarum,) hat also das meteorische Blas, (Blas meteoron,) zur Folge. Jenes wird aber mehr durch die Bewegung, als durch das Licht in Thätigkeit gesetzt. Die Meteore insgesammt haben Blas und Gas zu ihren Grundlagen. Das Blas der Gestirne bewirkt in den niedern Regionen die ersten Qualitäten eben so, wie Leidenschaften im Menschen Schrecken, Zorn u. s. w., Kälte und Wärme im Körper erzeugen. Der Wind ist eine Strömung der Luft, durch das Blas der Gestirne in Bewegung gesetzt; doch werden durch die Einwirkung des Cacodämons wohl auch Winde

1) Sprengel's Versuch einer pragm. Geschichte d. Arzneik. 4. Th. S. 328.
2) S. Note 4.

Digitized by Google

ohne Blas erzeugt, oder das Blas der Witterung, (Blas tempestuosum,) vermehrt. Wenn also die Luft kein Blas hat; so bleibt sie ruhig, indem in ihr selbst kein Bewegungsprincip ist. Die Elemente bedürfen der Bewegung nicht, wohl aber die Bedürfnisse des Menschen. Da aber, (außer dem dem Samen gegebenen Archeus,) nichts durch eigne Bewegung ist; so hat sich der Ewige gefallen, den Sternen eine eigne Bewegungskraft zu verleihen, auf die Weise, wie wir mit von unserem Munde ausgesprochenen Befehlen Bewegungen bewirken. Wie nun aber das Blas in den Sternen der allgemeine Anfang der Bewegung ist; so geht es nicht minder auf die Erde, als in die Luft und in das Wasser über. In dem Wasser bewirkt es Brausen, auch ohne Wind. Das verändernde Blas, (Blas alterativum,) besteht besonders in der Erzeugung von Wärme und Kälte. Das Gas bewirkt in der Atmosphäre materiell, was durch das Blas operativ erfolgt. Nicht alles Blas der Atmosphäre aber ist sydevisch; der Schall des Donners ist geistiges Blas des Cacodämons, (Blas spirituale Cacodaemonis,) oder Teufelswerk.

Wie das Blas der Atmosphäre die Winde bewirkt, so sind auch in dem Körper Bewegungen desselben vom Blas abhängig, indem auch die Lebensgeister das Licht des Lebens empfingen. Von der durch das Blas der Gestirne bewegten Luft im Körper entsteht unter andern das Windgas, (Gas ventosum[3].)

Das Blas der Thiere, (Blas brutovum,) steht mit dem Blas der Sterne in dem innigsten Zusammenhang, obgleich diese nicht durch ihre Aspecten auf jene einwirken. Jedes Eingeweide bildet sich aber nach dem Typus seines Gestirns innerlich ein eignes Blas, was daher auch das astralische genannt wird. Das menschliche Blas, (Blas humanum,) ist aber ein doppeltes eines, was durch natürliche Bewegung besteht und ein zweites, was in dem freien Willen besteht. Das letzte ist ganz dem Einfluß der Gestirne entzogen. Das Blas des Herzens, (Blas cordis,) ist der belebende Geist im Körper und daher auch der Erzeuger der Wärme, und der so belebte Geist setzt das Herz selbst in Bewegung. So wie der Uterus hat auch der Pylorus sein eignes Blas, (Blas pylori,) das dem des Willens, (Blas arbitrii,) nahe kommt und wovon seine Oeffnung und Schließung abhängt. Auch die Erzeugung beruht auf einem ihr eignen Blas u. s. w.[4]

3) Außer diesem Gas unterscheidet van Helmont noch Gas pingue, Gas siccum s. sublimatum, Gas fuliginosum s. endimium, Gas sylvestre s. incoercibile, (fixe Luft der Neuern.) 4) Vgl. die Aufsätze Blas meteoron, Blas humanum, Pylorus rector, de flatibus in van Helmont ort. medicinae. (H.)

Blase, (Bulla[1], Ampulla[2], Vesica[3],) der gewöhnlichen Bedeutung nach eine durch Ausdehnung von innen, (gleichsam durch Blasen, mittelst der Luft,) bewirkte Hohligkeit, wie die Blasen eines schäumenden Wassers, sodann auch auf hohle Körper übergetragen, die, wenn sie aufgeblasen werden, sich rundlich zeigen. Vorzüglich bezeichnet man dadurch in dieser Beziehung und ohne weitern Beisatz die Harnblase

1) eigentlich eine Wasserblase, Ovid. metamorph. l. 10. v. 753: „sic ut pluvio perlucida caelo, Surgere bulla solet." 2) eigentlich eine Flasche, gleichsam ampla bulla. S. Ampulla. 3) eigentlich bloß die Harnblase, Ciceron. de finib. l. 2. c. 30: „Morbi vesicae et viscerum."

Digitized by Google

in dem thierischen Körper. Uneigentlich wird das Wort auch auf künstlich erzeugte Gefäße von rundlicher Form, die bloß durch äußre Zusammenfügung gebildet werden, wie eine kupferne Blase, übergetragen. In der Anatomie versteht man überhaupt darunter ein Gefäß von nicht zu geringem Umfang, (denn sonst nennt man es gewöhnlich Bläschen,) das größtentheils verschlossen, und dadurch fähig ist, eine Flüssigkeit zum Behälter zu dienen, und unterscheidet sich von Canal durch minder vorwaltende Länge und den Mangel sich correspondirender Eingangs- und Ausgangsöffnungen, welche diesen zu ihrer Bestimmung, Flüssigkeiten nicht sowohl zum Aufenthalt, als zum Durchgang zu dienen, erforderlich sind. (D.)

Blasen, (Flare[1], Flatus[2], Flamen[3],) ein durch Willkür modificirtes Ausathmen, indem wir nämlich, während wir die hintern Nasenöffnungen besonders durch den Levator des weichen Gaumens, die Lippen aber bis auf nur eine kleine Oeffnung verschlossen halten, die Mundhöhle dann mit ausgeathmeter Luft füllen, dadurch die Backen ausspannen, und nun durch die zwischen den Lippen gelassene kleine Oeffnung, unter dauernder Anstrengung zum Ausathmen, unmittelbar vor dem Munde, für irgend einen intendirten Zweck eine Strömung der Luft bewirken. Da diese Strömung im kleinen das, was der Wind im großen ist; so hat man auch das Wort Blasen auf die fühlbare Bewegung der Luft beim Winde selbst übergetragen. So sagt man also figürlich der Wind bläs't aus Norden, aus Süden u. s. w. Da ferner die Operation des Blasens im Grunde eine mechanische ist; so wird auch das mechanische Zuleiten der Luft durch eine enge Oeffnung zu einem bestimmten Ort hin ein Blasen, so wie z. E. das mechanische Werkzeug dazu ein Blasebalg, oder auch der mechanische Apparat, z. E. in Schmelzhütten, ein Gebläse genannt.

Die Fähigkeit des Menschen zu blasen beruht hauptsächlich auf der Feinheit seines Lippenschlusses, oder der Fähigkeit, die Lippen in seinen Nuancirungen zu öffnen und zu schließen. Durch ein leises anhebendes Blasen wird beim Sprechen der Buchstabe F (oder auch V) gebildet, der auch in seinem Elemente, (ohne Selbstlauter,) bei jedem hörbaren Blasen vernehmlich ist. Ein etwas stärkerer Lippenschluß, der von der aus der Mundhöhle gedrängten Luft gleichsam gesprengt wird, ist die Bedingung der Aussprache des Buchstabens B oder auch P, der unter andern auch bei dem Ausblasen des Rauchs beim Tobakrauchen, wenn solches, wie beim Anzünden einer Tobakspfeife, auf eine markirte Weise geschieht, in seinem Elemente vernehmbar ist. Zwischen beiden hält der Buchstabe W die Mitte, bei dem die vorher leicht geschlossnen Lippen mit einer noch kaum merklichen Explosion durch die ausgeathmete Luft eröffnet werden.

Gewöhnlich wird die zum Blasen nöthige Oeffnung in der Mitte der Lippen gebildet, wo sie am leichtesten und natürlichsten erfolgt; doch sind die Lippen zartgebildet genug, um auch seitwärts bedürfenden Falls nach Willkür sich zu eröffnen.

Das Blasen der Thiere besteht wegen der gröbern Organisation

1) Plauti Most. act. 3. sc. 2. v. 104: „Simul flare sorbereque haud facile est." 2) Cicero n. de off. l. 2. c. 6: „uti prospero ventorum flatu." 3) Virgilii Aen. l. 4. v. 240: „rapido cum flamine."

Digitized by Google

ihrer Mundtheile mehr in einem Schnauben und wird, wenn solches geflissentlich geschieht, gewöhnlich mit der Nase bewirkt; bei dem Menschen wird nur uneigentlich ein ungewöhnlich starkes Ausathmen durch die Nase Blasen genannt.

Die gewöhnlichen Zwecke des Blasens bei Menschen sind außer der gedachten Mitwirkung desselben beim Sprechen:

1) Fort- oder Wegblasen, d. i. Entfernung eines Gegenstandes aus der Nähe des Mundes. Eine Kunstverstärkung gewährt hier das Blaserohr, das sich zum natürlichen Blasen ungefähr so verhält, wie das Sprachrohr zum Sprechen, und dessen erhöhte Wirkung in Forttreibung eines vor dem Mund genommenen Körpers, (einer Kugel, oder eines Bolzen,) darin besteht, daß der durch das Rohr bewegte Körper nicht bloß von der Luft, die ihn aus seinem Ruhestand brachte, bewegt wird, sondern während seines Durchgangs durch das Rohr von der ihm nachgetriebenen und seitwärts in ihrer Entweichung gehinderten Luft eine bis zum Entweichen aus dem Rohr accelerirte Bewegung erhält.

2) Das Abblasen, oder Entfernung kleiner, leicht auffliegender Körper von der Oberfläche eines größern, durch Blasen darauf.

3) Anblasen, (Afflatus,) oder Anfachung des Feuers, entweder zur Erhöhung des Glühens eines bereits in Gluth befindlichen oder glimmenden Körpers, oder auch zum Ausbruch einer wirklichen Flamme, wenn der glühende, oder der an ihn gebrachte Körper der Entzündung fähig ist, oder auch zur Unterhaltung einer bereits angefachten Flamme, wenn diese bereits eine gewisse Stärke erlangt hat, alles nach den bekannten Gesetzen des Brennens der Körper, wozu eine sauerstoffhaltige und immer erneuerte Luft die eine Hauptbedingung ist.

4) Ausblasen einer Flamme von nicht zu großem Umfang, wie bei einem gewöhnlichen Lichte, durch schnelle Entfernung des von einem glühenden oder auch nur stark erhitzten Körper, z. E. dem Dochte eines Lichtes, ausströmenden entzündeten Gases, in so fern dieses selbst durch seine höhere Temperatur das Glühen und die Brennungsfähigkeit des erstern unterhält.

5) Aufblasen, (Inflatus, Inflatio, Sufflatio,) eines hohlen nachgiebigen Körpers, durch Erfüllung seines innern Raums mit Luft. In diesem Sinne benennt man auch Aufblasen der Backen die dem Blasen vorausgehende, doch nur bei starkem und kräftigem Blasen nothwendig damit verbundene Erweiterung der Mundhöhle durch Ausspannung der die Backen bildenden Gesichtstheile, und nimmt es, wie das Brüsten, als eine geflissentliche, wiewohl zwecklose, Erweiterung des Körperumfangs, für einen Ausdruck des Stolzes.

6) Abkühlen eines Körpers höherer Temperatur, dadurch, daß man einen relativ kältern Luftstrom über ihn wegstreichen läßt, der schneller als die umgebende in Ruhe befindliche Luft ihm einen Theil seines Wärmestoffs entzieht.

7) Zerblasen, oder Umblasen, d. i. Zerstörung kleiner Körper oder leichter Gebilde, oder Umwerfen derselben, wenn sie leicht und, (wie z. E. Kartenhäuser,) aufrecht stehend sind, mittelst des darauf geleiteten Luftstroms.

8) Hervorbringung von Tönen. Hierauf gründet sich zu

einem großen Theil die Fähigkeit der Menschen zur Musik. Da jeder ein Ton erzeugt wird, wenn Luft mit einiger Heftigkeit durch eine verhältnißmäßig engere Oeffnung hindurch bewegt wird; so wird ein jedes Blasen auf einfache Weise zum Pfeifen, wenn nur die gelassene Oeffnung zwischen den Lippen klein genug ist, und die Luft, während die Lippen, so lange derselbe Ton bleiben soll, unbeweglich erhalten werden, damit einer gewissen Schnelligkeit hindurch bewegt wird, was aber eben so gut durch ein Einziehen der Luft, als durch ein Ausblasen derselben geschehen kann. S. Pfeifen. Außerdem aber hat die Erfindungskraft der Menschen sie in den Besitz der bekannten Kunstmittel gesetzt, die man in der Musik als Blaseinstrumente bezeichnet, und die bei Richtung der durch die Lippen hindurch geblasenen Luft auf sie, mit besondern nur durch Kunst und Uebung zu erlangenden Vortheilen, selbst in der Art tönend werden, als dieß zu musikalischen Zwecken erheischt wird, und von denen nur die Orgel, oder ähnlich construirte musikalische Instrumente darum eine Abweichung begründen, daß der zu ihrem Spiel nöthige Wind ihnen durch künstliches Blasen mittelst Blasebälge zugeführt wird.

9) Durch das Wort Einblasen, (Insufflatio,) wird endlich bezeichnet, daß mittelst des Blasens einem andern Wesen etwas verliehen werde, so wie Athem zur Belebung bei einem Scheintodten, oder in der Stelle der heiligen Schrift, nach der Lutherischen Bibelübersetzung, „Gott blies dem Menschen einen lebendigen Odem ein[5].“ Figürlich wird dann das Wort Einblasen auch vom Zuflüstern einer Rede verstanden, daher das dieselbe Grundbedeutung habende, nach dem Französischen gebildete Wort Souffliren auf dem Theater. (H.)

5) z. B. Mos. 2. C. V. 7.

Blasenarterien, s. Vesicalarterien. — **artige Schleimsäcke**, s. Schleimbälge. — **band**, s. Urachus. — **band oder bänder**, s. unter Harnblasenhäute, äußere Haut. — **blutadern**, s. Vesicalvenen. — **galle**, s. Cystische Galle. — **gallengang-gang**, s. Cystischer Gang.

Blasengrund[1], Grund der Harnblase[2], (Fundus vesicae urinariae[3],) der obere gewölbte Theil der Harnblase, von welchem der Urachus aufwärts abgeht. S. Harnblase.

1) Mayer's anat. Beschr. d. menschl. K. 5. B. S. 45. 2) Palfyn's kl. Anat. übers. v. Huth, 2. B. S. 137. 3) Bartholini anat. l. 1. c. 20.

Blasenhäute, s. Harnblasenhäute.

Blasenhals[1], Hals der Blase[2], Blasenmund[3], (Cervix[4] s. Collum[5] vesicae,) der untere engere, in die Urethra übergehende Theil der Harnblase.

1) Mayer's anat. Beschr. d. menschl. K. 5. B. S. 42. 2) Winslow's anat. Abh. 5. B. §. 458. 3) Kulmus anat. Tabell. Tab. 23. 4) noch Celsus (de med. l. 4. c. 1.) 5) Leberi prael. anat. ed. nov. Vindob. 1775, S. 538.

Blasenkörper[1], Körper der Harnblase[2], (Corpus vesicae urinariae,) der mittlere größere Theil der Harnblase, vom Blasengrunde bis zum Blasenhalse. S. Harnblase.

1) Mayer's anat. Beschr. d. m. K. 5. B. S. 43. 2) Palfyn's kl. Anat. übers. v. Huth, 2. B. S. 137. 3) Mayer's anat. Beschr. a. s. a. a. O.

Blasenlebergänge, s. Cystico-Hepatische Gänge. — **mund**, s. Blasenhals. — **schlagadern**, s. Vesicalarterien. — **schlauch**,

Digitized by Google

s. Urachus. — **schleimsäcke**, s. Schleimbälge. — **schließmuskel**, s. Sphincter der Harnblase. — **schnur**, s. Urachus. — **venen**, s. Vesicalvenen.

Blaßheit, s. Bläße.

Blasses Mäuslein, s. Pectineus.

Blaue Augen, s. unter Farben der Iris.

Blaue Farbe (Color caeruleus [1],) die eine der drei Hauptfarben und der rothen polarisch entgegenstehend, im Farbenring aber mit der rothen die violette, (Color violaceus [2],) mit der Mittelfarbe Gelb aber die grüne Farbe, (Color viridis [3],) bildend. In der Lichtbrechung durch das Prisma wird in der blauen, oder eigentlich hellblauen Farbe noch eine Mittelfarbe von blau zu violett als dunkelblau, (Color Indicus [4], s. purpureus [5],) unterschieden. S. Farben.

1—4) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 8. §. 23. 5) Winkleri hist. phil. univ. P. III. §. 1530.

Blauer Muskel, s. Pectineus.

Blausäure [1], **Berliner Blausäure** [2], **Preußische Säure** [3], (Acidum caerulei Berolinensis [4], s. Borussicum [5], s. Prussicum [6], s. zooticum [7],) das färbende Wesen des Berliner Blau's, welches aber Scheele und die neuern Chemiker erst als Säure anerkannt haben, und von dessen Gegenwart noch nach neueren Untersuchungen in bittern Mandeln, Kirschlorbeerblättern und ähnlichen Pflanzenkörpern das giftige Princip derselben abzuhängen scheint. Vgl. Blutlauge.

1) 2) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 2 Th. §. 1540. 3) Auszug ein. Abh. über die Preußische Säure v. Berthollet in Crell's chem. Annal. 1790, 1. B. S. 166. 4) — 6) Gren's Handb. u. s. w. 4. Th. S. 21. 7) Hufeland's u. Harles Journ. der pract. Heilk. 1815. 1. B. 1. St. S. 99.

Blausaures Eisen oder **Eisenkali**, s. Berlinerblau.

Blecken der Zähne, s. Zähneblecken.

Bleibende Zähne [1], (Dentes constantes [2], s. permanentes [3]. s. fixi, s. perennes, s. secundarii [4], s. succedanei, s. posthumi,) werden zum Unterschied von den dem Zahnwechsel im siebenten Lebensjahre unterworfenen frühern Zähnen diejenigen genannt, welche an die Stelle jener treten, vollkommner ausgebildet sind, und in gesundem Zustande bis zum hohen Alter sich erhalten, s. Zähne.

1) Sömmerring's Knochenlehre, §. 254. 2) 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1708. 4) Leberi praelect. anat. ed. nova, Vind. 1778, p. 49.

Bleichen der Knochen, s. Knochenbleichen.

Blena, s. Blenna.

Blendung. Das Wort blenden hat blind zum Stammwort und deutet eine Beraubung des Gesichts, aber nicht durch Entziehung von Licht, sondern durch Uebermaß desselben an, sei dieß dauernd, so daß es dann Blindheit zur Folge hat, (wie beim Blenden der Sing- oder Lockvögel, indem man ein glühendes Eisen ihnen zu unterschiedlichen Malen nahe an den Augen vorüberzieht,) oder auch vorübergehend, wie uns die Sonne blendet, wenn wir mit unverwahrten Augen in sie schauen. Das Wort Blendung bezeichnet aber eben sowohl die Beraubung der Sehkraft durch

Digitized by Google

übermäßiges Licht an, als es einen innern Zustand ausdrückt, der durch im Auge verursacht worden ist. Im letztern Falle schließt der Ausdruck Geblendet seyn wenigstens keine Zweideutigkeit in sich.

Der Zustand des Geblendetseyns gründet sich darauf, daß alle Sinnesthätigkeit ein gewisses Verhältniß der Stärke des sinnlichen Eindrucks und der Receptivität des Sinnesorgans dafür voraussetzt, was wenigstens über eine gewisse Grenze hinaus nicht überschritten werden darf, ohne daß dann die sinnliche Wahrnehmung des äußern Objects selbst aufgehoben wird. Blendung verhält sich zu Sehen, wie Betäubung zu Hören. Wird die Receptivität für beide Sinne des Gesichts und des Gehörs vermindert, was gewöhnlich schon durch Uebung oder Gewohnheit geschieht: so sehen und hören wir auch deutlich, was uns vorher, oder was auch andere, bei stärkerer Receptivität blendete oder betäubte. Steigt sie dagegen, so blendet oder betäubt uns auch schon ein Licht oder ein Schall von ganz gewöhnlicher Stärke.

Jedes schnell in das Auge fallende Licht blendet uns nicht allein, weil die Pupille im Dunkeln sich erweitert und nicht völlig gleichzeitig mit dem einfallenden Lichte sich zusammenzieht, und so einen Theil der Lichtstrahlen auffängt, sondern auch weil die Receptivität für das Licht durch die Schonung des Auges so erhöht ist, daß, bis zu allmähliger Abstumpfung derselben durch das auch bei zusammengezogener Pupille noch in das innere Auge gelangte Licht, dieses noch als ein relativ zu hoher Reiz wirkt. Die nächste organische Wirkung der Blendung ist das unwillkürliche Schließen der Augenlider, wodurch das innere Auge gegen den Nachtheil der auf den Sehnerven lähmend wirkenden Lichtstrahlen Schutz erhält. Bei allzugrellem Licht schließen wir die Augenlider fest und anhaltend, so z. E. bei starken nachtheiligen Blitzen in der Nacht, ohnedieß wechselnd, oder wir blinzeln, so lange, bis das Auge das stärkere Licht verträgt.

Uneigentlich nennt man auch den entgegengesetzten Zustand der Augen, wenn man aus einem lichten in einen nur mäßig erhellten Raum gelangt, und nun von den Gesichtsgegenständen eine Zeit lang noch gar keinen Eindruck erhält, die man in kurzer Zeit darauf deutlich wahrnimmt, Blendung. Es ist dieß eine wirkliche, nur temporäre Blindheit, deren Charakter die Gesichtsvorstellung des Schwarzen oder Finstern ist, statt daß der Blendung die Gesichtsvorstellung des Lichtglanzes zu Grunde liegt.

Eben so uneigentlich werden auch bei dioptrischen Werkzeugen Ringe von Pappe, Holz, Blech u. s. w., die die Lichtstrahlen von den Rändern abhalten, welche nämlich die Deutlichkeit des Sehens beeinträchtigen würden, Blendungen genannt, da diese gerade das Gegentheil des Blendens bewirken, und ohne sie eine Blendung vorhanden seyn würde. In diesem Sinne ist Blendung auch ein Synonym der Iris im Auge. (S. Iris.)

Bildlich bezeichnet Blendung auch eine Befangenheit des Geistes durch äußere Eindrücke, die das Verlangen zu heftig anregen. So sagt man: „das Geld, der Rang blendet." In gleichem Sinne nennt man auch eine Schönheit blendend. Das Verharren in diesem Zustande ist die Verblendung. (H.)

Blenna [1], Blena [2], nach dem Griechischen gleichlautenden Worte, Nasenschleim, auch Schleim überhaupt.

1) Βλεννα, Βλεγα. Vgl. Foesii oec. Hipp. v. Βλεννα.

Bleni dentes, ſ. Stumpfe Zähne.

Blennus, wörtlich rotzig, bildlich ein Narr.

Blephara, nach dem Griechiſchen [1], i. q. Palpebra, ſ. Augenlieder.

1) Βλεφαρον Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Blepharides, deßgl. [1] i. q. Cilia, ſ. Wimpern.

1) Βλεφαρίδες Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Blick, Blicken, Anblick, Anblicken, Erblicken, (Spectus [1], Spectio [2], Spectatus [3], Spectatio [4], Adspectus [5], Adspectio [6], Conspectus [7], Inspectus [8], Contuitus [9], Intuitus [10], Obtutus [11],) bezeichnet insgeſammt die Wahrnehmung eines ſinnlichen Gegenſtandes durch das Auge. Der Blick ſelbſt iſt aber insbeſondere die gefliſſentliche Richtung des Auges auf einen Geſichtsgegenſtand; der Anblick hingegen die Geſichtsvorſtellung ſelbſt, die uns der Blick verleiht, ſetzt daher auch eine zur Erkenntniß nöthige Dauer des Geſichtseindrucks voraus, wogegen ein Blick nur vorübergehend ſeyn kann. Wir werfen einen zufälligen Blick auf etwas; reizt es aber unſere Aufmerkſamkeit, ſo blicken wir es dann ſtarr an. Erblicken iſt ein zufälliges Wahrnehmen durch das Geſicht. Wir erblicken daher auch wohl etwas in der Ferne ſich undeutlich zeigendes, wogegen das Object, was wir anblicken, uns ſo nahe gebracht ſeyn muß, daß es Deutlichkeit für uns erhält; ohnedieß ſagen wir bei dem vergeblichen Bemühen es anzublicken: „ich kann es nicht erkennen." — Bildlich hat auch das Wort Blick eine umfaſſendere Bedeutung, und bezeichnet dann die Reflexion über etwas geiſtiges oder abweſendes, welches wir uns ſo verſinnlichen oder zu vergegenwärtigen ſuchen, wie einen Geſichtsgegenſtand, den wir in das Auge faſſen. So ſagt man: „einen Blick in das Herz oder die Seele eines andern thun," oder auch „in die Zukunft, in die Vergangenheit blicken." Von einem guten Beobachter ſagt man auch: „er hat einen ſcharfen Blick." Vgl. Sehen.

1) Pacav. ap. Festum, „Spectu protervo ferox." 2) Festus „Spectio in auguralibus." 3) Ciceron. de off. l. 2. c. 11. „dignus spectatu." 4) Vitruv. archit. praef. l. 10. „quae ad spectationem populo comparantur." 5) Ciceron. Verr. l. 4. c. 62. „ad adspectum praeclarus." 6) Festus in Spectio. 7) Ciceron. ep. fam. l. 1. ep. 7. „in conspectu." 8) Apuleji met. l. 10. p. 254. „oculi inspectu minaces." 9) Ciceron. or. p. Sext. c. 54. „vester in me animorum oculorumque contuitus." 10) Plinii hist. mund. l. 16. c. 10. „Abies hilarior intuitu." 11) Ciceron. de nat. Deor. l. 2. c. 48. „Effugit obtutum oculorum animus." (H.)

Blind, (Caecus [1], Coecus [2], a, um,) hat außer ſeiner bekannten eigentlichen Bedeutung, (ſ. Blindheit) figürlich auch die der Verſchloſſenheit einer Oeffnung, oder eines Canals, bei dem äußern Scheine oder der Präſumtion der Durchgänglichkeit, und wird auch ſo in der anatomiſchen Kunſtſprache gebraucht. — Auf das geiſtige Vermögen übergetragen, deutet dieſer Ausdruck im Allgemeinen Mangel an Einſicht und Reflexion an, weniger jedoch aus Schwäche des Wahrnehmungsvermögens oder des Verſtandes, als wegen überwiegender Stärke einer Neigung oder einer Leidenſchaft. So nennt man die Liebe blind; ſo ſtürzt ſich der Tollkühne blindlings in ſein Verderben; ſo iſt der Menſch häufig für Erkenntniß der eignen Fehler blind u. ſ. w.

1) Ciceron. de amicitia l. c. 15. „Non solum ipsa fortuna caeca est sed eos plerumque efficit caecos, quos complexa est." 2) iſt verwerfl. (Cellarii orthogr. ed. Harles T. I. p. 195.) ob es gleich neuere, beſonders anatomiſche Schriftſteller häufig brauchen. (H.)

Digitized by Google

Blinddarm [1], **Blinder Darm** [2], **Blindes Stück des dicken oder weiten Darms, Anfang des Grimmdarms** (Intestinum caecum [3], s. coecum [4], Typhloteron [5], Monoculum [6], Monocolon [7], Orbum [8], Initium [9], s. Globus exuberans [10], s. Prinipium [11], s. saccus [12] intestini crassi. Prima cella [13] coli.) der sackförmige Theil des Colons auf der rechten Seite, in welchem das Endstück der dünnen Därme klappenförmig sich endigt. Er führt obigen Nahmen, in so fern von dem an Bauhinische Klappe bezeichneten Eintritt des Endes der dünnen Därme an rechts noch eine Höhlung sich zeigt, die besonders auch durch den sogenannten wurmförmigen Anhang sich auszeichnet. Von ihm aus beginnt die eigentliche Kothbildung in den Gedärmen. S. Darmcanal.

1) Kulmus anat. Tabell. Tab. 20. 2) Winslow's anat. Abhandl. Uebers. Berl 1735. 3. B. S. 480. 3) nach Celsus (de med. l. 4. c. 1.) welche der Griechen, Galeni de part. l. 14. c. 18. 4) Vidi Vidii de anat. c. h. l. 5 c. 5 5) Cael. Aureliani morb. chron. l. 4. c. 6 6) Avicennae can. med. l. 3. fen. 16. tr. 1. c. 1. 7) Paracelsi paramir. l. 3. 8) Auch eine Benennung aus dem Mittelalter, s. Vesal. de c. h. fabr. l. 5. c. 5. 9—11) nach Vesal (l. c.) der dagegen den Vermicularproceß desselben intestinum coecum nennt. 12) Vesali d. c. h. fabr. l. c. 13) Hofmann instit. med. Lugd. 1645, p. 84.

Blinddarmarterien, s. Cäcalarterien. — **blutadern**, s. Cäcalvenen. — **gekröse**, s. Mesocäcum. — **klappe**, s. Bauhinische Klappe. — **schlagadern**, — **venen**, s. Cäcalarterien und -venen.

Blinde Stelle in der Retina, Blinder Fleck der Markhaut, (Locus caecus retinae [1],) die Stelle des Eintritts des Sehnerven in das Auge, welche der Axe des Auges zur Seite, nach innen zu liegt, und auf welcher sich, wie die Mariottischen Versuche zeigen, die äußern Gegenstände beim Sehen nicht bildlich abdrücken. S. unter Augentäuschungen Nr. 2.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, 1. Th. §. 601. Note 483 2) Halleri elem. physiol. T. V. l. 16. s. 4. §. 4.

Blinder Darm, s. Blinddarm. — **Fleck in der Markhaut**, s. Blinde Stelle in der Retina.

Blinder Sack des Magens [1], **Grund des Magens** [2], **Magengrund** [3], **Halbkugelförmige Erhebung des Magens** [4], (Basis [5], s. Saccus caecus [6], s. coecus [7], s. Fundus [8] ventriculi,) der von der Cardia an links liegende, geräumige, kugelförmige Theil des Magens, an welchem die Milz ihren Ansatz hat, und von wo aus besonders die Verdauung der Speisen beginnt. S. Magen.

1) 2) Sömmerring's Eingeweidel. §. 132. 3) Mayer's Beschr. d. m. K. 4. B. S. 369. 4) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 5) 6) Halleri elem physiol. T. VI. l. 19. s. 1. §. 5. 7) Sömmerring's Eingeweidel. a. a. O. 8) Heisteri comp. anat. ed. 2. p. 69.

Blindes Loch [1], **Blindloch**, (Foramen caecum, s. coecum [2],) eine kleine unterwärts verschlossene Vertiefung in einem Knochen, welche bei oberflächlicher Ansicht ein Loch zu seyn oder selbigen zu durchdringen scheint. S. Knochenvertiefungen.

1) 2) Loder's anat. Handb. 1. B. 2. Aufl. S. 13.

Blindes Loch [1] oder **Blindloch** oder **Geschlossenes Loch** [2] des **Stirnknochens**, (Foramen caecum s. coecum [3], s. clausum [4].

1) Walter's Abh. von d. trockn. Knoch. 2. Aufl. S. 151. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 49. 3) Vesalii de c. h. fabr. l. 1. c. 19. 4) Lower praelect. anat. ed. nova 1778, p. 20.

Digitized by Google

s. spinosum [5] ossis frontis,) das bald vom Stirnknochen allein, bald durch den Ethmoidalknochen mitgebildete, zwischen dem Anfange der Nasalspina und dem Hahnekamm des Ethmoidalknochens befindliche Loch, welches in der Regel verschlossen ist, sich zuweilen jedoch in der Nase öffnet und dann kleinen Venen einen Durchgang gewährt, zunächst aber zur Befestigung des vordern Endes der Sichel der harten Hirnhaut dient. S. Stirnknochen.

5) Schaarschmidt's osteol. Tabell. Taf. 5.

Blindes Stück des dicken oder weiten Darms, s. Blinddarm.

Blindheit, (Caecitas [1], Caecitudo [2], Caligo [3], Caligatio [4],) ist als dauernder Mangel des Gesichtssinnes ein pathologischer Gegenstand. Vorübergehend, und also noch in die Sphäre der physiologischen Würdigung fallend, tritt sie als Folge der Erschöpfung der Sehkraft durch allzustarkes Licht ein, und meist auch dann nur relativ in Hinsicht zur schwach beleuchteter Gegenstände. (S. Blendung.)

Da die Erkenntniß des Geistes überhaupt sich als ein inneres Schauen darstellt, so wird auch die Beschränkung der Einsicht im allgemeinen, sei sie aus wirklichem Mangel, oder aus Ueberwältigung des Gefühls, (aus Verblendung,) entstanden, als eine Blindheit des Geistes bezeichnet.

1) Ciceron. de arusp. resp. c. 18: „An luminis obesset caecitas plus quam libidinis." 2) Glossar. gr. lat. v. αβλεψία caecitudo. 3) eigentlich Finsterniß, metaphorisch in obigem Sinn Catull. epigr. 65. v. 206: „caeca mentem caligine consitus." 4) Plinii hist. mundi l. 29. c. 6: „caligationes oculorum." (H.)

Blindloch, s. Blindes Loch.

Blinken oder Blinkern der Augen, s. Blinzeln.

Blinzeln [1], **Blinzen** [2], Blinken, oder Blinkern, oder Nicken [3], oder Wimmern, oder Wimpern, oder Zwinkeln der Augen, Augenblinken, Augenblinzeln, Augenwimpern, Nictatio [4], Nictus [5], Palpebratio [6].) Hierdurch bezeichnet man sowohl die andauernde Zusammenziehung der Augenlider, so daß nur eine schmale Spalte zwischen selbigen bleibt, als auch, und zwar insbesondere das schnelle Schließen der Augenlider, mit unmittelbar darauf folgendem Wiedereröffnen derselben, wo dann der wegen seiner Kürze sinnlich gar nicht wahrnehmbare Zeitmoment der Verschließung des Auges als Augenblick bezeichnet wird.

Durch das geflissentliche, aber andauernde Zusammenziehen der Augenlider mit zurückgelassener Spalte, durch welche wir dann hindurchschauen, wird das Auge besonders von oben herab stärker beschattet, und indem das von Gegenständen, welche eben nicht beachtet werden sollen, wenn sie sich zumal durch hellere Beleuchtung auszeichnen, oder wohl selbst leuchtend sind, ins Auge fallende Licht dadurch abgehalten wird, gewinnt die Deutlichkeit des Sehens. Wir verschließen also, selbst oft unwillkürlich, wenn uns die Sonne in das Auge scheint, oder von einer beschneiten Gegend geblendet, die Augen auf diese Weise, größtentheils um das, was dann noch in unserm Gesichtskreis bleibt, in schärferen Umrissen wahrzunehmen. Auch in Zuständen einer höhern Reizung

1) Troxler's Prälimnor. zur physiol. Optik in Himly's und Schmidt's ophthalmol. Bibl. 2. B. 3. St. S. 14. 2) Janin's Abh. und Beob. über das Auge, übers. Berl. 1776. S. 24. 3) Himly's und Schmidt's ophthalmol. Bibl. 2. B. 2. St. S. 37. 4) Solini polyh. c. 27. 5) nach Festus (de vet. verbor. sign.) 6) Caelii Aurel. tard. morb. l. 1. c. 6.

Digitized by Google

der Augen, oder bei natürlicher Schwäche derselben, wo wir, um einen Gegenstand deutlich zu erkennen, alle Vortheile wahrnehmen müssen, ziehen wir die Augenlider zu einer Spalte zusammen, oder blinzeln in diesem Sinne. Kurzsichtige Personen thun dieß gewöhnlich, wenn sie auf etwas entfernte Gegenstände den Blick richten, so wie Weitsichtige, wenn sie nahe Gegenstände beschauen, indem beiden gegenseitig für die dann aufgefaßten Gesichtsobjecte die Bedingungen des deutlichen Sehens ermangeln, und sie dann diese mehrere Beschattung der Augen mit zu Hülfe ziehen. Etwas verschieden von diesem Act ist das Zufallen der Augenlider in der Schläfrigkeit, welche man noch zu bekämpfen sucht, wo dann nur ein unvollkommenes Schließen der Augenlider erfolgt, und das Auge nun nur noch mit einer Spalte der Augenlider sich offen zeigt. Hier gewinnen die Schließmuskeln der Augen nur ein relatives Uebergewicht, und der Augenschluß erfolgt mehr wegen Nachlasses des Aufhebemuskels des obern Augenlids. Es ist also auch die Activität der erstern bei weitem nicht so erhöht, als beim Blinzeln; auch werden nicht so wie dort, wenigstens bei höhern Anstrengungen, die Augenbrauen mit herabgezogen, und selbst die Gesichtsmuskeln mit aufwärts bewegt um noch stärkere Beschattung für die Augen zu gewinnen.

Die zweite Art, oder das nur momentane oder auch eigentliche Blinzeln ist ein nothwendiger Act des Sehens, und es bewähren sich besonders dadurch die Augenlider als integrirende Theile des Sehorgans. Wenn auch die Thätigkeit der Augenlider dabei eine willkürliche ist; so ist sie es doch nur in der Art, wie solches auch die Respirationsmuskeln sind. Sehen wir nämlich in einem hellen Lichte unverwandt auf einen erleuchteten Gegenstand; so kommt bald ein Moment, wo wir uns im Sehen belästigend angegriffen fühlen, in der Art, als wenn ein äußerer Reiz, wie ein Rauch oder ein Duft an das Auge gelangt, und wir sind endlich genöthigt, eben so wie bei einem solchen wirklich äußern Reiz von einem dem Auge fremden Körper, das Auge momentan zu schließen, wodurch dann ein neues Kraftgefühl im Auge aufgeregt wird, und das fortdauernde Sehen mit Leichtigkeit erfolgt. Im gewöhnlichen Leben und im wachenden Zustande schließen wir unsere Augen unaufhörlich momentan, und mit einer Art von krampfhaftem Zucken, daher auch mit höchster Schnelligkeit, worauf der Aufhebemuskel des Augenlids, dessen Kraft dabei gar nicht nachzulassen scheint, nur momentan besiegt wird, sogleich durch seine Thätigkeit eben so rasch das obere Augenlied wieder in die Höhe zieht. Die Frequenz dieser Bewegung hat nicht so wie die der Respiration ein constantes Gesetz, sondern hängt theils von der Stärke des in die Augen fallenden Lichts, theils von der Anstrengung, mit der wir auf einen Gegenstand blicken, theils von der natürlich oder auch temporär, wegen Unterbrechung des Lichtreizes auf das Auge, (so, wenn wir aus einem dunkeln Ort in einen hellen kommen,) oder aus kränklicher Anlage erhöhten Reizbarkeit des Auges, theils von äußern Reizen, als Rauch, Staub, Duft, die gleichzeitig auf das Auge wirken, endlich auch von Gewohnheit ab, die wohl sogar bis zur Caricatur steigen kann.

Die nächsten Veranlassungen, so wie die Zwecke dieses nothwendigen temporären Augenliderschlusses, sind nicht ganz im Klaren. So wenig wir den Mechanismus der Verengerung und Erweiterung der Pu-

Digitized by Google

ille, in angemessenem Verhältniß mit dem in das Auge fallenden
licht kennen; so wenig ist aus der Structur der Augenlider, ihrer
Muskeln und Nerven ersichtlich, warum eine innere Gewalt, die wir
durch unser Willensvermögen nicht ganz zu besiegen vermögen, uns
nöthigt, die Augenlider zu schließen, sobald ein äußerer Reiz von nur
einiger Heftigkeit an den Augapfel unmittelbar gelangt, wenn z. E. die
Hornhaut oder die Conjunctiva mit einer Feder gekitzelt wird, oder nur
ein Sandkörnchen zwischen die Augenlider und den Augapfel gebracht
wird. Jeder Reiz im Augenorgan selbst hat dieselbe Folge. Schon die
Dauer des Gesichtseindrucks auf die Retina mag sonach durch Rückwir-
kung den momentanen Augenschluß herbeiführen. Bei der Feinheit
der Sinnesthätigkeit des Auges mag es uns auch nicht wundern, daß
ein Zeitraum, während dessen sie unterbrochen wird, zu ihrer Erholung
ausreicht, den wir wegen seiner allzukurzen Dauer in der Gesichtsvor-
stellung und also auch im Bewußtseyn nicht einmal auffassen, da jeder
Gesichtseindruck um einige merkbare Zeittheile länger dauert, als die
Lichtstrahlen wirklich das Auge treffen. Die Austrocknung der Horn-
haut bei lange nicht geschlossenen Augenlidern durch die äußere Luft, die
fremden Beimischungen, von denen die äußere Luft nicht leicht ganz
frei ist, und die als leichter Staub sich auf die Hornhaut anlegen, mö-
gen dann auch wohl mechanisch dieselbe reizen und durch Rückwir-
kung ebenfalls die Augenlider zu ihrer momentanen Function solliciti-
ren. Außer der temporären Unterbrechung der Sinnesthätigkeit ist be-
sonders in letzterer Hinsicht die nothwendige und allgemeine Befeuchtung
der Außenseite des Augapfels ein besonderer Vortheil des momentanen
Augenliderschlusses, unter welchem nämlich die Thränenfeuchtigkeit von
dem äußern Augenwinkel nach dem innern zu bewegt und gleichsam über
dem ganzen Augapfel verwischt wird. Selbst die uns sinnlich unmerk-
liche, der Zartheit des Augengebildes aber proportionirte Friction der Au-
genlider auf dem Augapfel kann zur Erhöhung des kräftigen Gefühls,
das sich nach jedesmaligem Schließen der Augenlider in dem Sehver-
mögen äußert, beitragen, da wir wissen, wie bei Schläfrigkeit ein stär-
keres Reiben des Auges durch die geschlossenen Augenlider hindurch uns
und das Auge ermuntert. Vgl. übrigens die Artikel Auge, Augen-
lider, Blendung, Sehen.

Hierher gehörige Schrift:

J. G. Walther's Darlegung der Bedeutung der Augenlider u. s. w., Leipzig 1813. 8. (H.)

Blinzhaut[1], **Blinzhäutchen**[2], **Drittes Augenlied**[3], (Membrana nictitans[4], Palpebra tertia[5],) wird besonders an Vö-
geln als eine von dem innern Augenwinkel nach dem äußern zu durch
einen eignen Muskel zu bewegende und über den Augapfel zu ziehende
Haut unterschieden. Weniger ausgebildet ist sie bei andern Thieren.
Menschen besitzen nur ein Analogon derselben in der halbmondförmigen
Falte. S. unter Augenlider, bes. Note 14.

1) Link's Vers. einer Gesch. und Physiol. d. Thiere, 2. Th. S. 121. 2) Buf-
fon's Naturgesch. 6. Th. übers. Berl. 1774, S. 227. 3) Hildebrandt's
Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1461, Note. 4) Aristotel. de part. ani-
mal. Th. Gaza interpr. l. 2. c. 10. 5) Halleri elem. physiol. T. V.
l. 16, s. 1. §. 19.

Bliteus, s. Tölpel.

Blitz im Auge, s. Funken aus dem Auge.

Blödigkeit, s. Schüchternheit.

Blonde Haare, s. unter Haupthaare. — **Menschen**, s. unter Farben der Iris.

Blüte, Blüthe, Blume, (Flos[1],) nach der eigentlichen Bedeutung die höchste Steigerung der Vegetation, wo die Pflanze, zu Selbstständigkeit gelangt, nach allem dem, was sie in und für sich besitzt, der äußern Wahrnehmung aufgeschlossen sich darstellt, und zugleich den Uebergang zu eignem Bildungsproceß über sich selbst hinaus beginnt.

Es ist nicht ein bloßer poetischer Ausdruck, wenn auch das frische jugendliche Alter die Blüthe des Lebens genannt wird, sondern die Anerkennung einer Analogie, die sich im Pflanzenleben wie in dem humanistischen offen darlegt. Der Mensch erlangt in der Jugendzeit, mit Vollendung seines Wachsthums, seinen ersten Culminationspunct; er ist in Bezug auf sich selbst nun das Höchste geworden, was er im Fortgang seines Daseyns werden kann, er ist sowohl in Hinsicht der gefälligen Form als in der äußern Darstellung, (als Naturwesen,) im eigentlichen Sinne nun aufgeblüht. Eine blühende Schönheit kann nur eine jugendliche seyn. Aber auch die Empfänglichkeit für äußere Eindrücke, die sein Gefühl in der innersten Tiefe aufregen, ist jetzt die höchste; er steht im Blüthenalter der Empfindung. In dieser Epoche regt sich zugleich ein lebhaftes Streben nach außen, das sich aber durchaus nur als Effervescenz ankündigt; der Wille des Jünglings ist mehr ein Verlangen als ein Wollen, das zu Thaten führt. Noch fehlt dem Willen ein bestimmtes Lebensziel; dieß findet der Mensch erst auf dem zweiten Culminationspunct des Lebens, in dem männlichen, oder sogenannten gesetzten Alter, das der Periode der Fruchtreife in dem Pflanzenleben entspricht. Die Aufgabe des menschlichen Daseyns ist aber, die Blüthen des Lebens sich auch unter der Reifung der Früchte zu erhalten, was der Mensch, bei dem ihm gewordenen Reichthum der Lebensgüter, aus Freiheit vermag.

Auch auf den Gesundheitsstand überhaupt ist der Ausdruck Blühen nicht unpassend übergetragen worden. Man sagt von einem Menschen, dessen kräftiges Leben sich auch im äußern Ausdruck ausspricht, in jedem Lebensalter: „er genießt einer blühenden Gesundheit."

Die Blüthen der Pflanzen tragen den Charakter des Vergänglichen an sich. Dem Aufblühen und Blühen folgt das Verblühen, mit und ohne Fruchtreife. Im menschlichen Leben wird der Begriff des Verblühens in richtigem Ausdruck nur auf das Schöne bezogen. Eine verblühte Frau kann immer noch auf dem Höhepunct ihres Lebens schaffend und wirkend als Gattin und in dem Kreis ihrer Kinder sich befinden.

Geistesblüthen sind Productionen der Einbildungskraft und beurkunden, unwillkürlich entsprossen, die Genialität. Daher wird auch unter den Geisteskräften einzig die Einbildungskraft als blühend bezeichnet.

Blüthe und Blume sind an sich Synonyme; nach richtigem Gebrauch aber bezeichnen wir mit Blüthe das Schöne und Gute zugleich, mit Blume aber das Schöne allein. So eignen wir auch der

1) Cicero, or. Phil. 2. c. 2. „flore aetatis."

Digitized by Google

Kindheit ein **Blumenleben**, der Jugend aber ein **Blüthenalter** zu: So kann auch ein Gedicht, oder ein Vortrag gar wohl **blumenreich**, von Geistesblüthen aber ganz entblößt seyn. (H.)

Blume, s. Blüte, auch Menstruation.

Blumenbach's Clivus, (*Blumenbachii clivus*,) so benannt, weil **Blumenbach** diesen Knochentheil neuerdings vorzüglich genau beschrieben und auf die Veränderungen der Verhältnisse der Basilartheile des Gehirnschädels aufmerksam gemacht hat[1], ungeachtet er schon in den Eustachischen Tafeln sich abgebildet befindet[2]. S. **Clivus des Körpers des Sphenoidalknochens.**

1) S. dess. Gesch. und Beschr. der Knochen, Götting. 1786, S. 155. 2) Tab. 46. Fig. 11. a.

Blumenbach's Theorie des Bildungstriebes, (*Blumenbachii theoria nisus formativi*,) s. unter Bildungstrieb.

Blut, **Geblüte**, **Blutmasse**[1], (Sanguis[2], Sanguen[3], Cruor[4], Haema[5], Purpura[6], Massa sanguinea[7].) Wenn es in Hinsicht einzelner Organe des Körpers noch in Zweifel gestellt bleiben kann, welchem darunter eigentlich das Primat zusteht; so kann unter den zum Leben dem Körper nothwendigen Flüssigkeiten durchaus keine dem Blute an physiologischer Wichtigkeit auch nur entfernt gleichgestellt werden. Das Blut ist vielmehr derjenige dem thierischen Körper, zu seinem Werden, wie zu seinem Bestehen, von der frühesten Entwickelung aus seinem Keime an, unumgänglich nothwendige und mit allen Lebensäußerungen in dem ersten und nächsten Bezug stehende flüssige Stoff, der eben wegen dieses so offen darliegenden Verhältnisses zum Leben selbst, unter allen Eigenheiten des innern Körpers, von den Menschen, auch noch auf der ersten Stufe ihrer Cultur, und also am frühesten unterschieden werden mußte. Es konnte nicht fehlen, daß das auch noch an den Zustand der rohen Thierheit grenzende Menschengeschlecht durch die gewöhnlichen Vorgänge bei der Geburt, durch den monatlichen Blutabgang der Frauen, und bei zufällig erlittenen, oder in Fehden und Kriegen mit einander sich gegenseitig zugefügten körperlichen Verletzungen mit diesem innern verborgenen Lebensquell bekannt werden mußte, der sich als solcher nicht nur bei tödtlicher Verwundung im eignen Geschlechte, sondern auch bei Erlegung von Thieren, deren der Mensch zu seinem Unterhalt bedurfte, oder die er zu seiner eignen Sicherstellung durch Ueberlegenheit bekämpfte, andeuten mußte, da mit dem reichlichen Erguß des Bluts aus dem Körper, im menschlichen wie in thierischen Körpern, die Lebenskraft gleichzeitig schwindet und das Leben selbst entweicht.

Mit der Entwickelung der moralischen Natur des Menschen mußte daher sich auch, so wie Sitten, Gebräuche, Gesetze und Volksreligion ihre ersten Grundlagen erhielten, theils eine Scheu gegen vergossenes Blut, theils eine Achtung für das Blut des eignen Körpers, das man

1) **Blumenbach's** Handb. d. Naturgesch. 3. Abschn. §. 25. 2) Celsi de med. l. 2. c. 10. 3) Das alte Stammwort. (Lucret. de rer. nat. l. 1. c. 836.) 4) eigentlich vergossenes oder auch geronnenes Blut. Sallustii Catil. c. 51: „Cadaveribus, cruore, atque luctu omnia compleri." 5) Das übergetragene Griechische Wort. 6) nur in bildlicher Bedeutung. 7) Verheyen suppl. anat. tr. 1. c. 8.

Digitized by Google

in beiderlei Hinsicht als das Material des Lebens selbst ansah, in jenen vielfach andeuten. In den Mosaischen Schriften, als den ältesten auf uns gekommnen schriftlichen Documenten der Vorzeit, finden wir vielfache Belege hierzu. Die Rache des Himmels auf den Brudermörder Cain wird durch das Blut des Erschlagenen herabgerufen[8]. Unter den göttlichen Gesetzen, welche Noah nach seinem Ausgang aus der rettenden Arche erhielt, nachdem der Zorn Gottes eine entartete Menschengeneration durch die Sündfluth vertilgt hatte, war das erste: kein Thierblut zu genießen und das in dem sittlichen Gefühl der Menschen auf allen Stufen der Cultur seine Rechtfertigung und Beglaubigung findende Gebot „Mord soll geringer nicht als mit dem Verlust des eignen Lebens gebüßt werden!" war unmittelbar daran geknüpft[9]. Dasselbe Gebot, kein Blut der Thiere zu essen, wurde eines der heiligsten der Mosaischen Gesetzgebung[10]. Dürfen wir den Worten eines etwas späten Stoischen Philosophen[11] trauen; so ging die Gewissenhaftigkeit der Aegyptischen Priester in der Verabscheuung des Genusses von Thierblut noch weiter, indem sie nicht einmal Milch tranken, in der Meinung, daß solche von dem Blute sich bloß durch die Farbe unterscheide und also ein weiß gefärbtes Blut sei. Dagegen wurde das Blut in den ältesten Religionen, der Gottheit geweiht, als ein ihr wohlgefälliges Opfer betrachtet, und war auch insbesondere in der altjüdischen Religion dafür anerkannt[12]. Aus dieser religiösen Ansicht keimte dann auch die Versöhnungslehre des christlichen Glaubens, die auf der Versicherung der Ausgleichung der Gnade und der Schuld durch das am Kreuz zur Sühne der sündigen Menschheit vergossene Blut des göttlichen Mittlers gegründet ist, hervor, indem in der ganzen Natur sich nichts dem Menschen nach seinem geistigen und körperlichen Seyn näher gelegtes darbietet, welches dem Glauben der Bekenner des Christenthums

8) 1. Buch Mos. 4. Cap. V. 10—12. „Er aber," (der Herr,) „sprach: was hast du gethan? die Stimme deines Bruders Bluts schreit zu mir von der Erden. Und nun, verflucht seiest du auf der Erden, die ihr Maul hat aufgethan und deines Bruders Blut von deinen Händen empfangen. Wenn du den Acker bauen wirst, soll er dir fort sein Vermögen nicht geben; unstät und flüchtig sollst du seyn auf Erden." 9) 1. Buch Mos. 9. Cap. V. 3—6. „Alles, was sich reget und lebet, das sei eure Speise; wie das grüne Kraut, habe ich es euch alles gegeben. Allein esset das Fleisch nicht, das noch lebet in seinem Blute. Denn ich will eures Leibes Blut rächen, und will's an allen Thieren rächen, und will des Menschen Leben rächen an einem jeglichen Menschen, als der sein Bruder ist. Wer Menschen-Blut vergeußt, des Blut soll auch durch Menschen vergossen werden. Denn Gott hat den Menschen zu seinem Bilde gemacht." 10) 3. Buch Mos. 17. Cap. V. 10—13. („Und der Herr redete mit Mose u. s. w.") „Und welcher Mensch irgend Blut ißt, wider den will ich mein Antlitz setzen, und will ihn mitten aus seinem Volke rotten. Denn des Leibes Leben ist im Blute; und ich habe es euch zum Altar gegeben, daß eure Seelen damit versöhnt werden. Denn das Blut ist die Versöhnung für das Leben. — Und welcher Mensch unter euch, der ein Thier oder Vogel fäht auf der Jagd, das man ißt, der soll desselben Blut vergießen und mit Erde zudecken. Ingleichen 5. Buch Mos. 12. Cap. V. 23. „Allein merke, daß du das Blut nicht esset; denn das Blut ist die Seele, darum sollst du die Seele nicht mit dem Fleisch essen." 11) Chäremon. S. Hieronymi l. 2. adv. Jovinianum ed. Froben. p. 78. 12) S. die in der vorletzten Note angezogenen Stellen, ingleichen 5. Buch Mos. 12. Cap. V. 27. „Und dein Brandopfer mit Fleisch und Blut (sollst du) thun auf den Altar des Herrn, deines Gottes. Das Blut deines Opfers sollst du gießen auf den Altar des Herrn, deines Gottes, und das Fleisch essen."

Digitized by Google

um Anknüpfepunct dienen konnte, um schon in dem irdischen schuldbefleckten Leben das himmlische, dessen Charakter Reinheit und Heiligkeit ist, sich zuzueignen, als das auch sinnlich so allseitig mysteriös erscheinende Blut.

In vielfachen Redensarten älterer und neuerer Sprachen deutet es sich an, daß Blut in der ganzen materiellen Natur, dem geistigen Menschen, seinem natürlichen Gefühl nach, am nächsten gelegt erscheint. Will man jemanden seine innigste Anhänglichkeit und Liebe versichern, so geschieht es durch die Erklärung der Bereitwilligkeit, für ihn sein Blut zu verspritzen. Die Verwandtschaft der Menschen untereinander in den nächsten Graden wird als Blutfreundschaft bezeichnet, so wie die Beleidigung des sittlichen Gefühls in der engsten Geschlechtsverbindung mit dem allernächsten Verwandten als Blutschande. Der auf die Geschlechtsabstammung sich gründende Stolz der Menschen hebt das Blut als das edelste der Menschennatur heraus, um einen Stamm als einen ausgezeichneten anzudeuten. So nennt man einen Abkömmling aus vornehmem Geschlecht, aus königlichem, aus fürstlichem, aus adeligem Geblüte u. s. w. entsprungen. Die bei der Inquisition, oder sonst, in hohen Aemtern in Spanien angestellten Beamten hatten, wenigstens ehedem, vor ihrer Anstellung die Reinheit ihres Bluts zu documentiren, d. i. nachzuweisen, daß in ihrer Familie sich nie ein Jude oder ein Ketzer befunden habe. Die Martyrer des christlichen Glaubens besiegelten, nach der bekannten Redensart, ihr Bekenntniß mit ihrem Blute, und wurden so Blutzeugen. Die Unterschrift mit dem eignen Blut galt von jeher, wenigstens in der Idee, für ein Unterpfand der unverbrüchlichsten Verpflichtung; immer aber war die Scheu gegen den Gebrauch des Bluts zu willkürlichen Zwecken so tief im menschlichen Gefühl begründet, daß nie die Unterzeichnung mit eignem Blut, die an sich so leicht zu bewirken ist, in einem öffentlichen Act durch Gesetze verlangt oder auch nur berücksichtigt worden ist. Bekannt ist auch, daß Kinder, mehr aus Naturinstinct als aus Reflexion, von nichts in höheres Schrecken und Entsetzen versetzt werden, als vom Anblick einer blutenden Wunde, da sie doch sehr zeitig gewöhnlich aus Erfahrung lernen, daß mehrere Körperverletzungen, bei denen kein Blut fließt, als Verbrennung, Schlag, Stoßen, Kneipen und dergleichen, weit empfindlichere und anhaltendere Schmerzen verursachen, als ein zufälliger Stich oder Schnitt. Auch größere Personen werden beim Anblick körperlicher Leiden anderer, z. E. unter chirurgischen Operationen, oder bei körperlicher Züchtigung, instinctmäßig erst dann zum Mitgefühl lebhaft angeregt, wenn sie Blut fließen sehen, zur Andeutung mit wie tiefen Wurzeln die natürliche Blutscheu dem menschlichen Gemüthe eingepflanzt sei.

Wenn aber auch nach den Ansichten und dem Gefühle der Menschen früherer und späterer Zeit das Blut des menschlichen Körpers als ein edler Saft anerkannt wird; so war es doch wenigstens den ältesten Griechen Andeutung der irdischen Natur. Nach der Homerischen Dichtung war den Göttern kein dickes und rothgefärbtes Blut, (αἷμα,) sondern ein feines und farbenloses, oder ein Ichor eigen. Die Ursachen, die dafür angeführt werden, charakterisiren den Geist des Ho-

Digitized by Google

merischen Zeitalters. Die Götter haben nämlich nach dieser Mythe kein so dickes Blut, wie die Menschen, weil sie keine groben Speisen genießen, und ihr Blut ist nicht roth gefärbt, weil sie keinen rothen Wein trinken[13].

Die ersten wissenschaftlichen Untersuchungen über das Blut, von denen uns eine Kunde zugekommen ist, sind die des Pythagoras. Dieser versuchte eine Theorie über die Erzeugung des Bluts im Embryo, nach welcher der männliche Same eine vom Gehirn sich abscheidende, gleichsam als Tropfen herabfallende, aber dabei noch mit einem eignen Hauch oder Geist, (ατμον,) versehne Feuchtigkeit ist, der bei der Erzeugung in die Gebärmutter gelangt, und außer zwei wässerigen Feuchtigkeiten, (χωρ und ὑγρον,) Blut bildet, woraus dann die festen Körpertheile ihren Ursprung nehmen[14]. Außer dem war aber nach Pythagoras das Blut zugleich bestimmt, die Seele, (die aus dem geistigen Theil des Samens hervorgegangen war,) zu ernähren[15]. Es war aber nach ebendesselben Ansicht in der Seele der denkende oder vernünftige Theil, (φρενες,) und der vernunftlose oder sinnliche, (θυμος,) aus welchem die Leidenschaften hervorgehen, zu unterscheiden, und letzterer war es eigentlich, der vom Blute Nahrung erhielt. Ihm wurde daher auch das Herz zum Wohnsitz bestimmt, wogegen das Gehirn dem erstern zum Aufenthalt diente.

Daß das Blut in eignen Gefäßen im Körper befaßt sei, konnte auch schon in den frühesten Zeiten der Ausbildung einer Naturlehre, den Menschen aus Thieröffnungen nicht unbekannt bleiben. Diese Blutgefäße waren es, mit den Sehnen, (νευρα, welche ebenfalls nach der Pythagoreischen Lehre die Bande oder die Medien abgaben, durch welche die Seele mit dem Körper zusammenhing[16]. Diese, wiewohl noch höchst rohen Kenntnisse und eigne Beobachtungen an zergliederten Thieren, benutzte Alkmäon zur Erklärung des Schlafs, den er dann aus dem Zurücktritt des Bluts aus den äußern kleinen Gefäßen in die größern innern Stämme, und der Anhäufung daselbst erklärt, so wie er auch den Tod aus dem gänzlichen Zurücktreten alles Bluts nach innen ableitete[17]. Wie sehr aber auch sich die ältesten Naturlehrer und Philosophen unter den Griechen in Hinsicht der Blutlehre, durch hypothetische Ansichten irre leiten ließen; so blieben ihnen doch die wichtigsten Beziehungen, die das Blut auf das Leben hat, keineswegs fremd. So wurde von Empedokles dem Elementarfeuer des Körpers und der eingepflanzten thierischen Wärme in dem Blute seine ursprüngliche Stelle angewiesen[18]. Nach Anaxagoras entsteht das Blut durch Aneignung derjenigen Grundstoffe aus den Nahrungsmitteln, welche mit ihm gleicher Natur sind, (Homöomerien,)[19]. Nach Diogenes entsteht das Fleisch aus dem Blute, indem es den dickern Theil desselben in sich

13) Iliad. Rhaps. E. v. 359.
— — ῥεῖ δ' ἀμβροτον αἱμα θεοιο,
Ἰχωρ, οιοσπερ τε μακαρεσσι θεοισιν.
Οὐ γαρ σιτον ἐδουσ' οὐ πινουσ' αἰθοπα οινον,
Τουνεκ' ἀναιμονες εἰσι, καὶ ἀθανατοι καλεονται.
14) S. Diogen. Laert. de vita philosoph. ed. Meib. Amst. 1692, p. 510.
15) l. c. p. 513. 16) l. c. 17) Plutarchi de placit. philos. ed. Beck. Lips. 1787. l. 5, p. 185. 18) Plutarchi de pl. ph. l. 5. c. 27. 19) l. c. l. 1. c. 3.

saugt[20], uranfänglich aber selbst aus dem Blute hervorgeht. Nach ebendemselben war der Samen nur der subtilste und feurigste Theil des Blutes von einer schaumartigen Natur[21]. Empedokles ließ nach einer freilich sehr beschränkten Ansicht durch die Nase Luft zum Blut treten[22], und lehrte bereits, daß mehrere Flüssigkeiten des thierischen Körpers, namentlich der Schweiß und die Thränen[23], wie auch die Milch[24], aus dem Blute erzeugt werden. Ganz in Uebereinstimmung mit dem Ausdruck der Bibel, „daß das Blut die Seele sei[25]," erachtete auch Empedokles das Blut für den hauptsächlichsten Theil der Seele, oder für ihren vorzüglichsten Sitz[26]. So lehrte auch ein späterer Griechischer Philosoph, Kritias, (Schüler des Sokrates,) daß das Blut die Seele sei, indem das Empfindungsvermögen, (το αισθανεσθαι,) dem Blute seiner Natur nach eigen und doch zugleich ein Hauptattribut der Seele sei[27]. So nennt auch Empedokles das Blut, besonders in der Gegend des Herzens, das Princip oder Organ der Denkfähigkeit oder des Verstandes[28].

Es ist hier nicht der Ort, die Ansichten der spätern Physiologen von der Natur des Bluts, wie sie sich nach und nach aus jenen frühern entwickelten, bis auf die neuern Zeiten geschichtlich zu verfolgen, da das Hauptsächlichste hierüber auch noch unter andern historischen Artikeln vorkommt.

Bei der besondern physiologischen Betrachtung des Bluts aber, nachdem was uns ältere und neuere Beobachtungen darüber gelehrt haben, sind mehrere Standpuncte zu fassen, um diesen wichtigen Theil des thierischen Körpers allseitig, so weit, als er sich der sinnlichen Wahrnehmung darbietet, zu beleuchten.

I. Das Blut in seinem allgemeinen animalischen Charakter.

Das Blut ist nach allen naturhistorischen Untersuchungen und Beobachtungen durchaus eine ausschließende Eigenheit der thierischen Körper. Der Nahrungssaft der Pflanzen ist sowohl durch seine sich der Beobachtung unmittelbar darlegenden sinnlichen Eigenschaften, als seinem chemischen Charakter nach, weit von dem Blute der Thiere unterschieden. Zufällige Uebereinstimmungen in Hinsicht der Farbe können, wie bei dem Hämatoxylon oder Blutholz, (Haematoxylon Campechianum,) wohl einem Nahmen seinen Ursprung geben, aber weder in dieser, noch in irgend einer andern Pflanze ist die entfernteste Spur einer Flüssigkeit aufzufinden, die auch nur analog auf die Benennung Blut Anspruch machen könnte. So deutet auch in dem Mineralreich der Nahme Blutstein, (Haematites,) nur auf eine entfernte, vorzüglich von der Farbe bei der Zerreibung desselben hergenommene Aehnlichkeit mit dem thierischen Blute hin. Die Blutregen sind atmosphärische Niederschläge, die bloß der Aberglaube der frühern Zeit wegen der ebenfalls zufälligen Röthe des Regenwassers so benannte, (s. diesen Artikel.) Gleiche Würdigung haben auch die Blutquellen und ähnliche wundererregende Naturphänomene, wovon wir hin und wieder in alten Chroniken lesen.

20) S. Aristotelis de gen. animal. l. 5. c. 2. 21) l. c. 22) Aristotel. l. de respir. c. 7. 23) Pseudogaleni hist. phil. T. II. p. 64. 24) Aristotel. de gener. an. l. 4. c. 8. 25) S. Note 10. 26) Galeni de Hipp. et Platon. decret. l. 2. c. 8. 27) Aristotel. de anima l. 2. 28) Stobaei eclog. ph. l. p. 251.

Digitized by Google

Die Thiere selbst wurden in Hinsicht dieses ihnen eigenthümlichen körperlichen Bestandtheils schon in den ältesten Zeiten in Thiere mit Blut und in blutlose, (Animalia sanguinea et exsanguia,) eingetheilt[29]. Bei dieser Eintheilung ist die rothe Farbe des Bluts als ein wesentlicher Charakter desselben vorausgesetzt. In neuerer Zeit hat man aber in naturhistorischen Schriften den Begriff des Bluts umfassender aufgestellt, und da man in allen untersuchten Thiergeschlechtern der beiden großen Classen von Thieren, welchen man das Blut absprach, nämlich der Insecten und der Gewürme, in so fern sie wegen Kleinheit, Zartheit und Einfachheit ihres Körperbaus eine Zergliederung und Untersuchung ihrer innern Theile nicht etwa ganz unmöglich machen, einen Saft von weißlicher Farbe in eignen Gefäßen und Behältern fand, der zu ihrer Ernährung und zu ihrem Bestehen ihnen so wesentlich ist, wie die für wirkliches Blut anerkannte Feuchtigkeit den höhern Thierclassen; so hat man auch diesen ihren Nahrungssaft als Blut bezeichnet, und darnach die Hauptabtheilungen der Thiere in rothblütige und weißblütige gebildet, oder mit andern Worten ein rothes und ein weißes Blut als animalischen flüssigen Lebensstoff unterschieden. Ersteres, als Blut in eigentlich strengerem und auch in gewöhnlicher Lebenssprache üblichem Sinne, ist der nähere Gegenstand dieses Artikels. Letzteres kommt seiner Natur nach mehr mit dem Chylus der vollkommneren Thiere oder dem Nahrungssafte vor seinem Uebergang in das Blut überein, das zwar auch in Thieren, denen rothes Blut zukommt, als weißes Blut bezeichnet wird, aber hier außer Betrachtung bleibt.

Wenn einzelne Insecten und Würmer, die sich von rothblütigen Thieren nähren, Blut in sich haben; so findet sich dieß bloß in ihrem Darmcanal und ist ihr noch unverarbeiteter Nahrungsstoff. Die rothen Feuchtigkeiten, die einzelne dieser Thierarten, besonders Gewürme, bei sich führen, haben eine ganz andere Beziehung auf ihren Organismus, als eigentliches Blut.

Unter den Thierarten aber, welchen wirklich rothes Blut zukommt und in welchen sich überhaupt erst diejenigen Gegensätze der festen Theile und der Functionen, unter denen das Leben besteht, deutlicher und entwickelter darstellen, begründet die natürliche Temperatur ihrer Körper, in Uebereinstimmung mit dem mehr oder minder ausgebildeten Respirationsproceß wieder eine Hauptverschiedenheit, indem jene Temperatur sich über die des Mediums, in denen sie leben, nicht bemerklich erhebt, oder in einem bedeutend höhern und ziemlich gleichförmigen Grade durch innere Lebensthätigkeit sich behauptet. Da diese höhere Temperatur sich vorzüglich im Blute äußert, und zunächst mit ihm und von ihm aus sich dem ganzen Körper mittheilt; so hat man daher Veranlassung genommen, die rothblütigen Thiere wieder in kaltblütige und warmblütige zu unterscheiden. Zu erstern gehören alle Fische und Amphibien, zu letztern dagegen alle Vögel und Quadrupeden. Die Fische athmen durch Kiefern im Wasser, die Amphibien zwar durch Lungen und an der Luft, aber in unregelmäßigen Athemzügen und bei beiden findet sich nur ein Herz mit einfacher Höhlung, das dagegen erst bei den Vögeln und Quadrupeden eine bloß dem Respirationsproceß in den

29) Aristotel. de hist. anim. l. 1. c. 6.

Digitized by Google

Lungen gewidmete eigne Hälfte oder zwei getrennte Herzhöhlen bekommt. Diese beiden höchsten Thierclassen unterscheiden sich auch von den ihnen am nächsten gestellten, außer der höhern Temperatur des Bluts, durch eine relativ größere Menge desselben und zugleich durch ein röther gefärbtes Muskelfleisch.

II. Das Blut in seinen allgemeinsten Beziehungen zu den übrigen Theilen des thierischen Körpers.

Das Blut ist eine Flüssigkeit, die in den gewöhnlichen Zuständen der Gesundheit im Innern des thierischen Körpers sich verborgen hält. Sein Erscheinen auf der Oberfläche des Körpers setzt in der Regel eine Abweichung vom Normalzustande voraus, wie bei Blutungen durch äußere Verletzungen, welche der Körper durch Wunden erlitten hat, oder Blutflüssen oder Blutabgängen, (Hämorrhagien,) wenn durch Zerreißungen oder Erweiterungen im innern Organismus Blut aus einer der weitern Oeffnungen des Körpers auf seiner Oberfläche, durch die Nase, den Mund, den After, die Harnröhre oder die weibliche Mutterscheide, sich nach außen ergießt, oder auch auf der Oberfläche des Körpers selbst, wie bei Blutaderknoten, Zerberstungen eintreten. Als ein Mittelzustand zwischen gesundem und krankhaftem Blutabgang, obgleich sich mehr zum pathologischen Zustand hinneigend, kann der Blutschweiß angesehen werden. (S. diesen Artikel.) Noch ins Gebiet der Gesundheit fällt aber beim weiblichen Geschlecht der monatliche Blutabgang, (s. Menstruation,) und der Blutverlust der Gebärenden nach der Geburt, (s. Lochien.) Außer diesen Fällen deutet sich das Blut äußerlich unter und in der Haut nur in der Färbung derselben, besonders auf einzelnen ausgezeichneten Stellen an, die in dieser Hinsicht halbdurchsichtig sind.

Das Blut ist aber nicht nur in so fern eine innere Flüssigkeit, als es sich nicht auf der Oberfläche des Körpers, wie etwa andere zur Excretion bestimmte Stoffe, darstellt, sondern wenn wir uns die von dem Mund anhebende und durch den ganzen Darmcanal bis zum After fortgehende Höhlung als eine Fortsetzung des den Körper umgebenden äußern Raums denken, und nach dieser Ansicht auch alles das, was der Schlund, der Magen und die Gedärme befassen, eben so wie die Lungenzellen, zu denen bei dem Athemholen die äußere Luft dringt, und andere auf der Körperoberfläche einen Ausgang habende innere Höhlen, nur als einen in das Innere desselben sich ziehenden Theil der Außenwelt betrachten, von welchem aus der Organismus die Mittel seiner Erhaltung bezieht, oder in die er sich der ihm unbenutzbaren und untauglichen Stoffe entledigt; so sind diese nur relativ innern Räume des Körpers, in Hinsicht auf das noch tiefer nach innen sich zurückgezogene Blut, der Oberfläche des Körpers gleich zu erachten, indem dasselbe im natürlichen Zustande zu ihnen so wenig, als auf die äußere Haut einen Zugang hat.

Einzig für das Blut ist der thierische Organismus mit einem eignen Apparat, oder einem System von Organen versehen, die man wegen dieser ihrer Bestimmung, das Blut in sich aufzunehmen, auch Blutgefäße, oder zum Theil auch Blutbehälter, (Vasa sanguifera,) nennt. In diesen wird aber das Blut nicht bloß befaßt, sondern zugleich bewegt, weil das Leben des thierischen Körpers nur unter Bewegung bestehen kann. Das Hauptorgan, wodurch diese bewirkt wird, ist das Herz; die

dem Bau des Körpers entsprechend länglich gezogenen Blutgefäße aber, durch welche diese Bewegung geschieht, sind die Adern, die das wieder in das Blut von dem Herzen zu den einzelnen Theilen hinführende Gefäße, oder Arterien, und in solche, die dasselbe von da wieder zurückleiten, oder Venen, theilen. (S. alle diese Artikel.) Die weitere Ausführung dieses wichtigen Gegenstandes befaßt der Artikel Blutcirculation.

Das Blut hat auf alle übrige Stoffe und Feuchtigkeiten, aus denen entweder der Körper selbst besteht, oder die im Leben mit ihm in die nächste Beziehung kommen, das Verhältniß, daß es selbige, in so fern der Organismus ihrer bedarf, in sich selbst aufnimmt, und wieder zu den besondern Zwecken des Lebens darbietet und hingibt, also in beiderlei Hinsicht als ein allgemeines Magazin für die thierische Oekonomie zu betrachten ist. Das Blut ist daher materiell in einem Indifferenzzustand zwischen polarisch sich entgegenstehenden, und wieder unter sich auf jeder Seite äußerst heterogenen Gegensätzen, nämlich den ihm zu assimilirbaren, und den von ihm auszuscheidenden Stoffen. Es erscheint materiell nur allein als das Innere des Körpers, und ist also auch dem ganzen Körper gemeinschaftlich zugehörig und eben um deßwillen nothwendig immer bewegt, damit es nicht theilweise mit Einem Organe allein in Verbindung sei. Alle übrige Theile des Körpers sind, wenn sie feste Gebilde sind, so wichtig sie an sich für das Leben seyn mögen, wie z. E. das Gehirn, oder das Herz selbst, doch nur durch die Form und die Bestimmung sich unterscheidende besondere Theile des Gesammtorganismus; oder wenn sie auch als flüssige Stoffe vertheilt sind, wie z. E. das Fett, so haben doch diese an bestimmte Theile abgesetzten Stoffe so lange und in wie fern sie nicht der fortdauernden Metamorphose des Lebens unterliegen, ihren nächsten Bezug auf die Organe, mit denen sie in Berührung sind; nicht aber so das Blut, das, wenn es auch auf die einzelnen Organe in ungleichen Verhältnissen Beziehung hat, doch in der Hauptsache sich gegen alle indifferent verhält. Denn wenn auch das Blut qualitativ in einzelnen Theilen einige Verschiedenheit zeigt, wie z. E. das arterióse und das venóse Blut, (wovon in der Folge ausführlicher die Rede seyn wird;) oder wenn es auch in einzelnen Theilen rascher, in andern langsamer sich bewegt, theilweise sogar zum relativen Stillestand kommt, oder auch in größerer oder kleinerer Quantität zu einzelnen Organen gelangt: so ist doch dasselbe weder seinem sinnlichen Charakter nach, noch in seinen chemischen Bestandtheilen, an irgend einem Orte in dem Körper, oder zu irgend einer Zeit, so von dem Blute in andern Theilen und zu anderer Zeit verschieden, daß man es für eine andere Art von Flüssigkeit erachten müßte, und daß es sich nicht von allen andern noch auf die auffallendste Art, in seiner ursprünglichen indifferirenden Natur, oder eben als Blut auszeichnen sollte.

III. Das Blut in seiner Geschiedenheit von dem Organismus, als Gegenstand der einfachsten sinnlichen Beobachtung.

Das aus den Adern eines lebenden Thiers gelassene Blut stellt sich beim Ausfließen als eine tropfbare Flüssigkeit von homogener Consistenz dar. Seine specifische Schwere ist etwas größer als die des gemeinen Wassers. Die darüber angestellten Versuche geben ein etwas verschie-

Digitized by Google

enes Resultat, besonders wegen der verschiedenen Mischung seiner Bestandtheile. Die Differenz ist von etwa 10 : 9 bis zu etwa 21 : 20[30].

Die dem Blute eigne bekannte Röthe nuancirt von hell, im gesunden Zustand aber immer noch intensiv rothen zum Dunkelrothen, ins Schwarze grenzenden, nach Verschiedenheit der Constitution, des Alters, der Nahrung u. s. w., auch nach Verschiedenheit der Gefäße, aus denen das Blut ausfließt; Arterien führen nämlich ein mehr hellrothes, Venen ein dunkelrothes Blut, aus weiter unten zu gedenkenden Ursachen. Mit der Röthe ist zugleich Undurchsichtigkeit des Bluts verbunden; sie steht im Verhältniß mit der mindern oder mehrern Nuancirung der Röthe. In krankhaften Zuständen kann aber das Blut von der allerblassesten Röthe bis zur dunkelsten Röthe, die selbst in das Schwarze den Uebergang macht, nuanciren. Im allgemeinen deutet Blässe des Bluts auf Schwäche, Dunkelheit desselben auf Kraft an, so lange nur hier der Normalgrad nicht überschritten wird, daher Kinder auch hellrotheres Blut haben, als erwachsene, zumal ältere Personen.

Nach Untersuchungen im bebrüteten Ei ist es Anfangs gelb, wie das Eidotter selbst, aus dem es sich bildet, und bleibt auch gelb, wenn die Kräfte des Herzens während des Bebrütens in ihrer Energie Beeinträchtigung erleiden. In pathologischen Zuständen hat man es auch wohl wieder eine gelbe Farbe annehmen sehen, ja auch wohl selbst ganz entfärbt gefunden[31]. Nicht selten findet sich auch in einem gesunden, aus einer Ader gelassenen Blute ein Beisatz von weißer Farbe, welcher noch nicht völlig mit dem Blut vermengter Chylus zu seyn scheint, also dem Blute noch fremdartig ist.

Die Temperatur des ausfließenden Bluts ist immer der natürlichen Wärme entsprechend, die der Körper, dem es angehörte, selbst hat, und die im gesunden Zustande im Mittel 99¼ Gr. nach Fahrenheit. und 32¼ Gr. nach dem Reaum. Quecksilberthermometer beträgt; doch finden theilweise auch Abweichungen von dieser Temperatur Statt, die mehrere Grade betragen können. (Vgl. Animalische Wärme.)

Der Geruch des frisch gelassenen Bluts ist, obgleich nicht durchdringend, doch ekelhaft, zwischen dem Geruch des Urins und des Schweißes das Mittel haltend. Er hängt zunächst von dem Blutgas ab, von dem so eben näher die Rede seyn wird. Im Geschmack unterscheidet man einen salzigen Antheil, der von dem auch chemisch nachzuweisenden Antheil von Kochsalz im Blute herrührt.

IV. Bestandtheile des Bluts, in welche es sich selbst überlassen scheidet.

So gleichförmig auch das Blut erscheint, wenn es aus einer geöffneten Ader fließt; so scheidet es doch, sich selbst und der Ruhe überlassen, bald in völlig von einander unterschiedene Bestandtheile, und nimmt zugleich die drei unterschiedlichen Aggregatzustände, unter denen sich materielle Stoffe in der Natur überhaupt darstellen, nämlich luftförmi-

30) Folgende Bestimmungen hat Haller gesammelt. 1055 : 1000, nach Jurin; 1075 : 1110, nach Schwenke; 1048 : 1000, nach Musschenbroek; 1056 : 1000, nach Martine; 1886 : 1749, nach Main; 409 : 385, nach Hamberger; 615 : 585, nach Friedr. Hoffmann; 281 : 262, nach Silberling; 1072 : 1875, nach Ad. Friedr. Hoffmann. S. Halleri elem. physiol. T. II. l. 6. s. 2. §. 6. 31) Vgl. Halleri elem. physiol. l. c. §. 7.

Digitized by Google

ge, tropfbar flüssige und feste Form an. Man unterscheidet diese drei Formen als Blutgas, als Blutwasser, und als Blutkuchen.

1) Das Blutgas bewirkt zunächst durch sein Entweichen vom warmen Blut, so wie es aus der Ader dringt, den oben gedachten spezifischen Geruch desselben, der auch bei verschiedenartigen Thieren, ungeachtet der Eigenthümlichkeit des Geruchs eines jeden, ziemlich sich gleich ist. Es ist aber das Blutgas nicht ein im permanent-elastischen Zustande verharrendes, und führt daher auch nur uneigentlich den Nahmen Gas, sondern es geht als Duft in die umgebende Luft über, wie die Effluvien anderer riechbaren Körper. Es scheint eine größere Verwandtschaft mit dem Blutkuchen, als mit dem Blutwasser zu haben, indem man an jenem noch einige Zeit denselben durch den Geruch spürt, wenn er von ihm abgesonderte Wasser schon längst desselben beraubt ist. Es macht die Luft, so lange es frisch ist, weder zum Athemholen, noch zur Unterhaltung der Flamme untauglich, was aber späterhin erfolgt, indem es sich unter den Processen der animalischen Fäulniß zersetzt. Es ist sich gleich wässerigen Dämpfen an feste, zumal kalte Körper an, und wird vom Wasser aufgenommen und aufgelöst.

2) Das Blutwasser, (Serum sanguinis,) sondert sich, indem der Blutkuchen gerinnt, von dessen Oberfläche und Seiten, als eine dünne, durchsichtige Flüssigkeit ab, die, wenn die Gerinnung beendigt ist, den Blutkuchen gleich einer Insel umgibt. Es unterscheidet sich hierin die natürliche Zersetzung des Bluts auf eine merkwürdige Weise von der der Milch, die sich gleich Anfangs in Rahm und Molken trennt, so daß das Blut zuerst eine feste Form annimmt, und nun erst das Blutwasser nach und nach abgibt. Dieses Blutwasser ist von gelbgrünlicher Farbe, von gelind gesalzenem Geschmack, und geht mit dem gemeinen Wasser eine gleichförmige Verbindung ein. Am Feuer aber gerinnt es schon bei 150° Fahrenheit, gleich dem Eiweiß, schnell und ohne bedeutenden Verlust, in eine weißliche und zerschneidbare Masse. Durch fortgesetzte Hitze wird etwa ⅞ davon als Wasser verflüchtigt, und der Rückstand stellt dann eine feste, hornartige, zerbrechliche, graugelbliche Masse dar, die sehr mit dem faserigen Theil des Blutkuchens, von dem sogleich mehr die Rede seyn wird, übereinkommt.

3) Der Blutkuchen, (Cruor sanguinis,) ist derjenige materielle Bestandtheil des Blutes, der, wenn auch die beiden gedachten andern von ihm gewichen sind, doch noch die mehrsten von den sinnlichen Eigenschaften des Bluts, in so fern diese nicht mit der flüssigen Form verloren gehen, in sich behält. Die Gerinnung des Bluts, unter der er sich darstellt, erfolgt aber nicht allein an der Luft, und zwar sowohl in der Wärme als der Kälte, sondern auch in verschlossenen Gefäßen und selbst im Körper. Ein Hauptbeförderungsmittel derselben ist jedoch die Ruhe. Wird nun aber der Blutkuchen mit Wasser zu mehreren Malen übergossen; so nimmt dieses die Röthe davon ganz weg, und es bleibt endlich eine weiße, zähe, faserige und häutige Masse zurück, die mit dem oben gedachten nicht wässerigen Rückstand des Blutwassers größtentheils übereinkommt.

Hiernach stellen sich, außer den flüchtigen Theilen des Bluts und dem sie abscheidenden Wasser, zwei verschiedenartige und zwar feste Theile im Blut dar: ein fibröser Theil, der im Blutwasser sowohl als dem Blut-

Digitized by Google

kuchen, jedoch unter einigen verschiedenen, fernerhin näher anzudeutenden Modificationen, sich findet, und ein rothfärbender, im Wasser auflöslicher, nur mit dem Blutkuchen in Verbindung bleibender Stoff.

Der Blutkuchen hat in etwas mehrere specifische Schwere als das Blutwasser [32]; doch gaben die hierüber angestellten Untersuchungen ebenfalls verschiedene Resultate. Die Differenzen sind etwa zwischen 8 : 7 bis zu 19 : 18 befaßt.

Die Bestimmung des Verhältnisses der verschiedenen sich durch natürliche Trennung darstellenden Bestandtheile des Bluts ist ebenfalls manchen Schwierigkeiten unterworfen [33]. Durch Abgebung des Luftgases, und unter Erkaltung, gewinnt zwar das rückständige Blut in etwas an specifischer Schwere [34]; unter fortgehender Verdunstung aber verliert es bedeutend an absolutem Gewicht [35]. Der Blutkuchen schwitzt aber fortgesetzt, bis zu seiner Zersetzung durch die Fäulniß, Blutwasser aus, so daß endlich kaum noch etwas davon übrig ist. Die Angaben der berühmtesten Physiologen, die hierüber Untersuchungen anstellten, weichen daher auch bedeutend von einander ab [36]. Je kräftiger übrigens ein Mensch oder ein Thier ist; desto größer ist das Verhältniß des Blutkuchens zum Blutwasser in seinem Blut. Nach langem Hunger oder magerer Kost ist der Antheil des Blutwassers wieder bedeutender. Auch ist dieß bei Kindern der Fall; daher bei ihnen, und wie überhaupt bei Ermangelung des Blutkuchens, das dünnere Blut [37].

In der Gerinnung stellt der Blutkuchen eine zusammenhängende, bei der Erschütterung in der Art, wie die Gallerte der Thiere, zitternde Masse vor, die den Eindruck des Fingers annimmt, sich selbst überlassen, aber in der vorigen Form sich wieder herstellt, und die Grube ausfüllt. Die Gerinnung erfolgt sowohl in der höchsten Sommerwärme,

32) Rob. Boyle (append. ad hist. sang. p. 28, 57) behauptet das Gegentheil; nach ihm ist das Verhältniß der Schwere der erstern zu der des zweiten fast wie 10 : 11. Dieser Irrthum ist in mehrere Lehrbücher der spätern Zeit übergegangen. 33) Die von Haller gesammelten Bestimmungen der specifischen Schwere des Blutkuchens gegen die des Blutwassers sind folgende: 1186 : 1030, nach Jurin; 1093 : 1022, nach Martine; 1084 : 1027, nach Musschenbroek; 1204 : 1142, nach Schwenke; 1206 : 1038, nach Fr. Hoffmann. (Halleri el. phys. l. c. §. 5.) 34) Jurin setzt den Unterschied auf 1055 : 1055, Martine auf 165 : 134, Schreiber auf 100 : 99. (Halleri el. ph. l. c. §. 4.) 35) nach Schwenke entweichen von 6 Unzen Blut innerhalb 8 Stunden 64 Gran, nach von Bergen der sechste Theil; in 24 Stunden soll nach Schwenke die Hälfte verdunsten. (Halleri el. ph. l. c. §. 5.) 36) Hamberger schätzt den Antheil von Blutwasser im Blut mindestens zu $\frac{1}{2}$, im Menschen aber wie zu 109 : 212, jedoch daß das Verhältniß zunimmt, und endlich wie 148 : 176 ist; Langrisch nimmt $\frac{1}{2}$ und etwas darüber, aber doch nicht die Hälfte an; nach Bleuffens ist das Verhältniß wie 38 : 62; nach Rob. Boyle, Drelincourt, Ad. Fried. Hoffmann sind beide Bestandtheile einander gleich; Tabor gibt dem Blutkuchen $\frac{7}{12}$, dem Blutwasser $\frac{5}{12}$; Homberg ersterem $\frac{2}{3}$, letzterem $\frac{1}{3}$; Schwenke ersterem $\frac{1}{2}$, letzterem $\frac{1}{2}$; Quesnay und andere ersterem $\frac{1}{3}$, letzterem $\frac{2}{3}$; Senac ersterem $\frac{1}{3}$, letzterem $\frac{2}{3}$; Schwenke, (nach einer Destillation bei 110 Gr. Wärme,) ersterem $\frac{3}{4}$, letzterem $\frac{1}{4}$; Boerhaave hat dasselbe Resultat; v. Bergen läßt nur $\frac{1}{16}$ Antheil für den Blutkuchen zu, Bohn und Rosen sogar nur $\frac{1}{32}$. (Halleri el. ph. l. c. §. 8.) 37) Nach Robinson (ess. of anim. oec. T. II. p. 425) ist bei Knaben das Verhältniß des Blutwassers zu dem Blutkuchen wie 9187 : 10,000, im mittlern Lebensalter wie 7145 : 10,000, bei Greisen wie 6908 : 10,000.

Digitized by Google

(bei 90° Fahrenheit)[38], als auch in der Winterkälte, und hier noch schneller[39]. Bei einer Kälte von 7 Grad Reaum. unter dem Gefrierpunct friert das Blut noch eher als das Wasser, und zwar im Umfange zuerst, in der Mitte später. Diese Gerinnung ist eine Eigenschaft des Bluts aller Thiere; doch bei den warmblütigen und bei den größern Thierarten in vorzüglicherem Grade; durch eine Hitze von etwa 150 Fahrenh. und darüber wird auch die Gerinnbarkeit erhöht, außerdem durch chemische Einwirkungen, z. E. von starken Säuren, flüchtigem Laugensalze, Alkohol und destillirten Oehlen. In Krankheitszuständen vorzüglich entzündlicher Art, nimmt diese Gerinnbarkeit zu, ja man sah hier wohl das Blut ganz ohne Abscheidung von Blutwasser gerinnen.

Merkwürdig ist die Verschiedenheit der Farbe, welche der Blutkuchen auf seiner der äußern Luft zugekehrten Oberfläche, und in seinem Innern, oder auch auf einer Oberfläche zeigt, womit er das Gefäß worin er aufbewahrt wird, oder auch den Boden berührt, auf den das Blut ergossen ist. Wo er nämlich die Luft berührt, ist seine Farbe hellroth oder purpurartig; auf jeder der Luft abgekehrten Oberfläche aber, oder auch in seinem Innern, beim Zerschneiden, zeigt er sich dunkel, ja färbt, beinahe schwarz. Es steht diese den Blutkuchen färbende Eigenschaft der atmosphärischen Luft mit ihrem Gehalt an Sauerstoff in gleichmäßigem Verhältniß. Reines Sauerstoffgas färbt ihn dabei, unter Entwickelung von Kohlenstoff, sehr schnell hellroth. In Stickgas, wie auch anderen Gasarten, welche kein Oxygen zur Basis haben, bleibt er unverändert. Kehrt man den Blutkuchen um, so daß seine vorher untere Oberfläche nun seine obere und der Luft ausgesetzt wird; so färbt sich diese hellroth, während jene schwarz sich zeigt. Dasselbe erfolgt, wenn bei Zerschneidung oder Zerreißung des Blutkuchens die dadurch erhaltene neue Oberfläche desselben der Luft ausgesetzt wird. Es ist folgt diese Röthung des Blutkuchens unter einer wirklichen Oxydation des Bluts, und dient zur Erläuterung der gleichen Oxydation des Bluts im lebenden Körper, wovon späterhin die Rede seyn wird. Es erfolgt aber dasselbe Phänomen, der Blutkuchen mag auf seiner Oberfläche mit Blutwasser bedeckt seyn, oder nicht; denn das Blutwasser dient im letztern Fall zum Leiter der Oxydation, die nicht auf gleiche Weise erfolgt, wenn der Blutkuchen mit gemeinem Wasser überdeckt ist. Sonst röthen auch zugesetzte Mittelsalze und fixe Laugensalze die Röthe des Bluts.

In seinem Innern zeigt der Blutkuchen eine blätterige Consistenz und in einiger Art eine symmetrische Structur, ist also kein durchaus homogene Masse, und deutet sich auch dadurch als ein organischer Stoff an. Doch hat man mit Unrecht dieses als einen fibrösen Bau betrachtet[40]. Dagegen zeigt auch nach der Trennung des Bluts von dem Körper der fibröse Theil, sowohl aus dem Blutkuchen als aus dem Blutwasser, Neigung sich zu Fibern zu gestalten. Wenn man das Wasser verdünntes, oder in Wasser gegossenes Blut mit Ruthen peitscht, oder sonst in innere Bewegung bringt; so entsteht eine Menge kleiner Fibern, die etwa $\frac{1}{85}$ des ganzen Blutes betragen. Etwas ähnliches

38) nach Birch (hist. of the Royal soc. T. III. p. 238) bleibt das Blut, bei 96° Fahrenh. digerirt, in flüssigem Zustand. 39) nach Quesnay (de la saignée, ed. nov. p. 599.) 40) Malpighii de polyp. l., Lancisii de motu cord. et aneur. l. p. 18.

hen wir bei gewöhnlichem Nasenbluten, wenn man die Blutstropfen ein Gefäß mit kaltem Wasser fallen läßt, wo dann zunächst auf der berfläche des Wassers, als ein Blutfleck, eine öhlige streifige Kruste sich ldet, von der aus Streifen sich zu dem Boden des Gefäßes herabsenken.

Dieser gerinnbare Theil des Bluts, der, wie oben gedacht wurde, em Blutwasser so gut als dem Blutkuchen eigen ist, wird auch im all- meinen als coagulable Lymphe bezeichnet. Der Antheil, den as Blutwasser in sich enthält, ist im allgemeinen nicht zu bestimmen. Von ihm hängt die Gerinnbarkeit des Blutwassers ab, die sowohl durch e Kälte, als eine Wärme von 148—150° Fahrenh. bewirkt wird. Bei ersterer aber verliert es, ehe es zum Gefrieren kommt, den größten heil, (bis zu $\frac{2}{3}$, oder auch gar $\frac{3}{4}$[41],) des Wassers. In der Wärme ingt es gewöhnlich bei 141° an weiß zu werden; bei 148° wird es ndurchsichtig; bei 150° wird es gallertartig, und bei 158—1600 le- rartig[42].

Diese gerinnbare Eigenschaft des Blutwassers wurde zuerst von arvey[43] einer nähern Aufmerksamkeit gewürdigt, hat aber in neue- r Zeit die Aerzte mehr als eine Krankheitserscheinung beschäftigt, weil iese Gerinnung des abgesonderten und sich ruhig überlassenen Blutwas- rs häufig in Krankheitszuständen bemerkt wird, und in der Pathologie nter dem Nahmen der Entzündungshaut, (Crusta inflammatoria, pleuritica,) bekannt ist. Im allgemeinen deutet sie auf hohe Pla- icität des Bluts, oder Neigung, sich zu festen Gebilden zu gestalten, hin, aher sie auch auf dem Blute von schwangern Frauen selten ermangelt. Die besondern Bedingungen ihrer Bildung sind nicht sattsam bekannt; ft aber zeigt sie sich auch ohne ersichtlichen Krankheitszustand auf dem elassenen Blute. Aeußere Verhältnisse, die ihr Entstehen bedingen, der doch befördern, sind: daß das Blut in einem nicht allzuweiten Ge- äß aufgefangen wird; daß das Blut aus der Ader in einem großen Bo- en springt; daß dabei doch die Venenöffnung eine ansehnliche Weite abe. Durch Säuren oder Weingeist kann ebenfalls der gerinnbare An- heil des Blutwassers in fester Gestalt gewonnen werden, und durch Aus- rocknung am Feuer zur festen Consistenz gelangen.

Man hat sowohl aus dem Blutkuchen als dem Blutwasser künstliche häute bereitet, die den in dem Körper vorzüglich krankhaft gebildeten, dem ußern Ansehen nach, gleich kommen. So erhielt Ruysch durch Schlagen vom Blut mit einem Baumreis bis zum Erkalten des Bluts, nd Ausspülen der geronnenen Masse mit Wasser, eine dem Reis anhän- ende Membran, welche er unter den Merkwürdigkeiten seines Cabi- nets, da sie sich durch nichts von einer im Körper gebildeten Membran uszeichnete, Besuchenden als eine Art von Räthsel zur Schau gab[44]. Auf gleiche Weise bildete de Haen, und zwar in kürzerer Zeit, durch Schütteln des frischen, bei Gelegenheit von Aderlässen scheinbar gesun- der Menschen erhaltenen, in einer Flasche aufgefangenen Bluts, diese sogenannte Ruyschische Membran[45]. Aus dem Blutwasser erzeugt sich dagegen die nach ihrem Erfinder so benannte Meretti sche

41) Vgl. Halleri el. ph. l. c. s. 3. §. 2. 42) S. Ebendas. 43) de gener. anim. p. 161. 44) S. die Abbildung derselben in Ruysch thesaur. an. VII. tab. 3. f. 6. 45) S. dess. rat. medendi P. 1. c. 6. de sanguine humano, wo auch die Cautelen bei Gewinnung dieser Haut genau angegeben sind.

Digitized by Google

Haut, (Membrana Meretti,) indem man das Blutwasser zu mehreren Malen gefrieren läßt[46].

Es ist, zumal da auch am lebenden Körper, z. E. nach Amputationen, von dem in das Zellgewebe ergossenen arteriösen Geblüte, oder auch von in dem Uterus zurückverbliebenem Blut, dergleichen häutige Bildungen offenbar aus dem fibrösen Theil des Bluts, in seinem festen und in seinem flüssigen Antheil entstehen, keinesweges zu zweifeln, daß auch die mannigfaltigen polypösen Formationen und ähnliche Abnormitäten, die sich in Leichen als krankhafte Erzeugnisse vorfinden, denselben Ursprung haben.

Außer diesem gerinnbaren Stoff in dem Blutwasser ist von den Physiologen auch noch etwas schleimartiges unterschieden worden, das besonders auch de Haen mit Sorgfalt untersucht hat[47]. Wenn man nämlich Blut aus einer geöffneten Ader in Wasser von 100° Fahrenh. Wärme fließen läßt; so schwimmt auf dem Wasser beim Erkalten desselben eine weiße, durchsichtige, klebrige Masse, die sich schmierig mit der Hand oder dem Löffel von der Oberfläche des Wassers wegnehmen läßt. Bleibt das Wasser 8—10 Stunden ruhig stehen; so ist dieselbe an Quantität bedeutend abgenommen, aber sie ist fester und dunkler geworden und läßt sich nun leicht auffassen. Diese Materie gesondert ist durchaus zu keiner festen membranösen Consistenz zu bringen.

Sich selbst überlassen, unterliegt das Blut in allen seinen Bestandtheilen, in die es sich von selbst scheidet, dem Processe der thierischen Fäulniß. Es erlangt dadurch, wie alle faulende Substanzen, Eigenschaften, die ihm als Blut im Leben, oder als frischgelassenes Blut fremd waren, und es legt dagegen diejenigen nach und nach ab, die es in diesem Zustande charakterisirten. Daß die Schlußfolge älterer Physiologen, daß auf diesem Wege Bestandtheile des Bluts hervorträten und sich andeuteten, die im Leben nur gebunden und versteckt in ihm gelegen hätten, aller haltbaren Grundlage entrathe, bedarf keiner Erörterung.

Mit der Scheidung des Bluts in seine nächsten Bestandtheile beginnt schon entfernt der Fäulnißproceß desselben. Der Luft ausgesetzt und bei mäßiger Temperatur schwitzt unaufhörlich von dem entstandnen Blutkuchen Blutwasser aus, während ein Theil von beiden sich in die Atmosphäre verflüchtigt; und in kurzer Zeit ist vom Ganzen nichts als eine schwärzlich rothe, trockne und zerreibliche Rinde als Rückstand des Blutkuchens übrig. Unter den übrigen Vorgängen der Fäulniß, die sich besonders durch den stinkenden Geruch, unter dem sich reichlich Ammonium und kohlensaures Gas entwickelt, kund thut, wird nun auch der Rückstand des Blutkuchens leichter, so daß er auf dem Blutwasser, so lange noch welches da ist, schwimmt, bis auch der Rückstand des letztern sich mit dem des Blutkuchens zu einer thierischen verbrennbaren Erde vereint. Das Blutwasser an sich fault etwas langsamer als der Blutkuchen, und setzt während der Fäulniß ein eiterartiges Sediment ab. Die Gerinnbarkeit desselben wird durch die Fäulniß völlig aufgehoben. Die geronnene Lymphe aber fault, wie die übrigen Bluttheile, sobald die Bedingungen der Fäulniß, Feuchtigkeit und Wärme, nicht ermangeln.

46) Vgl. Halleri el. ph. l. c. 47) l. c. ed. alt. p. 72.

Digitized by Google

V. Chemische Analyse des Bluts.

Die chemische Untersuchung des Bluts gewährt, zumal nach der neuern Gestaltung, welche die Chemie überhaupt erhalten hat, mancherlei Aufschlüsse über die Natur des Bluts, ob sie gleich bei weitem nicht ausreichen, die mit dem Blut in unmittelbarer Verbindung stehenden Phänomene des Lebens daraus befriedigend zu erklären.

Besonders waren die ältern Chemiker bemüht, durch das Feuer eigne Stoffe aus dem Blut zu gewinnen, die dann auch wohl als wirkliche Bestandtheile und Grundlagen desselben betrachtet wurden, und mancherlei hypothetischen Sätzen in der Physiologie ihren Ursprung gaben.

Hierher gehören besonders folgende chemische Erzeugnisse:

1) Blutwasser, (oder um Verwechselung mit dem oben gedachten natürlichen Bestandtheil des Bluts zu vermeiden, Blutphlegma,) (Aqua sanguinis,) das aus dem Blute durch einfache Destillation gewonnene Wasser, welches zugleich das eigenthümliche Blutgas mit in sich aufgenommen und den diesem eignen Geschmack und Geruch angenommen hat, welche jedoch bei der Menge des Wassers, die, wenn die Destillation so lange fortgesetzt wird, späterhin als wässerige Theile unverändert übergehen, fast $\frac{7}{8}$ der Masse beträgt [48], kaum bemerklich sind.

2) Blutgeist, (Spiritus sanguinis,) nach Rob. Boyle [49] eine, nachdem das Phlegma übergetrieben ist, aus dem trocken werdenden Rückstande des Bluts sich, unter einem höhern Grade der Feurung entwickelnde, fette, öhlige Feuchtigkeit von bitterem Geschmack, bräunlicher Farbe, die wesentlich nichts anders ist, als in noch immer übergehendem Wasser aufgelöst'tes flüchtiges Blutsalz, wovon unter den nächsten Nummern die Rede seyn wird. Nach Raym. Vieussens [50] enthält eine Drachma Phlegma 27 Gran flüchtiges Salz. Außer dem Salz enthält der Liquor aber auch etwas Oehl und auch etwas vorstechende Säure. Das Verhältniß des Blutgeistes zu dem Blutrückstand, aus dem er gewonnen worden, ist ungefähr 1 : 3 [51].

3) Flüchtiges Blutsalz, (Sal volatile sanguinis.) Mit dem vorigen, und nach ihm und vor dem folgenden, steigt durch fortgesetzte Hitze aus dem trocknen Blutrückstand Ammonium auf, und sublimirt sich in dem chemischen Gefäße. Es zeigt sich in weißer Gestalt und in seinem eigenthümlichen Geruch. Gewöhnlich führt es auch etwas Oehl mit sich; es legt sich in Form von Ramificationen an, und zeigt in den einzelnen Körnchen regelmäßige Crystallisationen in Form eines Parallelepipedums, eines Cubus, eines Octaedrums, und überhaupt eines regelmäßigen polyetrischen Körpers. Wird Kalk dem Blute zugesetzt, so bekommt man gar kein flüchtiges Laugensalz in fester Gestalt; dagegen ist aber der gewonnene Spiritus kräftiger. Wird aber statt dessen Weinsteinsalz genommen; so ist der Spiritus schwächer, und es wird mehr festes Laugensalz erhalten. Das Verhältniß der Quantität dieses Salzes, auf die ganze

48) nach Börhaave (elem. chem. T. I. proc. 119.) Andere Angaben, die größtentheils geringer sind, weil in den ihnen zum Grunde liegenden Versuchen die Destillation nur so lange fortgesetzt wurde, als das Wasser Geruch und Geschmack hatte, s. in Halleri el. physiol. l. c. §. 55. 49) apparat. ad hist. sangu. p. 91, 93, append. p. 16. 50) préface aux deux lettres sur l'extraction de l'acide du sang. 51) nach Rob. Boyle; nach Vieussens beträgt er über die Hälfte. Mehrere Angaben s. in Halleri el. physiol. l. c. §. 36.

Digitized by Google

Blutmasse bezogen, wird ebenfalls sehr unterschieden angegeben, von $\frac{1}{55}$ (welche Angabe aber unzuverlässig scheint,) oder doch von $\frac{1}{17}$ bis $\frac{1}{182}$, oder gar (aber ebenfalls unzuverlässig,) zu 225[52]. Es ist aber dieß Salz kein ausschließlicher Bestandtheil des Bluts, sondern wird aus animalischen Substanzen auf gleiche Weise erhalten.

4) Blutöhl, (Oleum sanguinis.) Es steigt etwas später als das vorige auf, ist Anfangs von gelber Farbe, und flüssiger als der darauf folgende Theil, mit dem es sich auch nicht vermischt, und der als ein weißer Dampf aufsteigt, und eine röthliche, dicke, zähe, pechartige Masse darstellt. Es ist aber auch dieß Oehl kein anderes, als solches überhaupt aus allen thierischen Theilen gewonnen wird, und gereinigt als das sogenannte Dippelische Oehl, (Oleum animale Dippelii,) bekannt ist. Die Quantitätsverhältnisse desselben zur ganzen Blutmasse werden zu 1 : 11, und nach andern zu 1 : 80 angegeben[53].

5) Blutkohle, (Carbo sanguinis.) Dieses ist denn der völlig trockne Rückstand, der im Grunde der chemischen Retorte, nach Beendigung aller auf Gewinnung der obigen Producte gerichteten Processe, zurückbleibt. Sie ist von schwarzer glänzender Farbe, schwammiger oder poröser Consistenz, leicht am Gewicht, zerreiblich, von salzig-bittrem Geschmack, und empyreumatischen, harnartigen Geruch, und am Feuer entzündlich. Van Helmont[54] und nach ihm Boerhaave[55] gaben ihr obigen Nahmen. Sie unterscheidet sich aber wesentlich nicht von einer andern thierischen Kohle. Auch hier sind die Angaben des Verhältnisses ihres Betrags zu der Menge des Bluts, von welchem sie endlich zurückbleibt, ungemein verschieden; nach einigen beträgt sie nur $\frac{1}{21}$, nach andern aber nur $\frac{1}{4}$ des Ganzen[56].

Diese Kohle ist aber immer nur noch ein natürliches Gemisch verschiedenartiger Substanzen. Zunächst führt sie noch einen ansehnlichen Theil thierischen Oehls bei sich. Wird dieses durch Verbrennung an freier Luft verflüchtigt, und sind also nun nur die feuerbeständigen Theile rückständig, so kann man wieder durch Auslaugen die darin enthaltenen festen Salze von der Erde scheiden. Unter diesen wurde Kochsalz und mineralisches Laugensalz, oder Natrum, auch von ältern Chemikern unterschieden; auch glaubte Vieussens eine eigne Blutsäure, (Acor sanguinis,) darin aufgefunden zu haben[57]. Doch sind alle diese ältern Untersuchungen über den salzigen Gehalt unbefriedigend; wir werden weiter unten auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Der nach Auslaugen der verbrannten Blutkohle verbleibende letzte Rückstand wurde von alten Physiologen als die Bluterde, (Terra sanguinis,) bezeichnet. Sie kommt aber mit dem erdigen Rückstand jeder thierischen Kohle überein, in dem außer der Kalkerde auch Eisentheile, Bluteisen, (Ferrum sanguinis,) in früherer Zeit unterschieden wurden[58]. Man fand nämlich, daß aus dem, einem Eisenmagnet

52) Vgl. Halleri el. ph. l. c. §. 37. 53) Vgl. Halleri el. ph. l. c. §. 38. 54) oper. ed Lugd. B. 1651. p. 91. n. 5. 55) l. c. 56) Vgl. Halleri el. ph. l. c. §. 39. 57) S. dess. tr. de liqueurs p. 70 u. a. a. andern Orten. 58) Die ersten Beobachtungen über den Eisengehalt des Bluts machten die Italiäner Jos. Badin (opusc. scientif. filog. T. XVIII. p. 321) Dom. Gusm. Galeacius und Vinc. Menghini, (comm. Bonon. T. II. P. II. p. 20 et 241) bekannt; hierauf erschien in Deutschland unter Halleri's Vorsitz eine Dissertation von Rhades (de ferro sanguinis) Götting. 1753.

Digitized by Google

us an Farbe ähnlichen, kalkerdigen letzten Rückstand des Bluts durch den Magnet Theile angezogen werden; das nämliche erfolgt schon, obgleich etwas schwieriger, wenn Blut bei nur mäßigem Feuer zur Trockenheit gebracht und zerrieben wird; diese vom Magnet angezogenen Theile bewähren sich in chemischen Untersuchungen und Processen übrigens völlig wie anderer Eisenkalk, und lassen sich metallisch herstellen. Von dem berlinerblauen Niederschlag, an dem dieser Eisengehalt den nächsten Antheil hat, und dessen Natur zu erkennen der neuern Zeit vorbehalten blieb, wird in der Folge die Rede seyn. Der Eisenantheil im Blut wird nach Rhades zu $\frac{1}{300}$ angeschlagen, nach Menghini beträgt er jedoch $\frac{1}{150}$. Es meint daher auch derselbe, es sei wohl möglich, daß noch jemand auf die Idee käm, aus dem Eisen im menschlichen Blute Nägel, Säbel und andere eiserne Geräthschaften verfertigen zu lassen. Hierauf gründet sich eine neuere hingeworfene Idee[59]: die Summe des Eisens in dem Blute eines Menschen nach seinem Tode dazu anzuwenden, um das Andenken seiner Tugenden oder seiner Talente zu verewigen, indem man Medaillen mit dem Bildniß des Verstorbenen daraus prägen ließ. Im Menschenblute ist es reichlicher als im Thierblute, und fast ausschließlich nur in dem rothfärbenden Antheil[60].

Wir kommen auf die genügenderen Resultate der Untersuchungen der neuern Chemiker über die Blutbestandtheile.

Das sogenannte Blutgas verhält sich wie ein anderer Riechstoff thierischer Körper; die qualitativen Verschiedenheiten, die diese für das Geruchorgan zeigen, sind kein Gegenstand der chemischen Erforschung. Wenn man den riechbaren Stoff des Bluts auf die Art auffängt, daß man über das gesammelte frische Blut eines geschlachteten Thiers aus Flaschen Wasser ausgießt; so findet man durch die bekannten eudiometrischen Proben, daß diese Luft von der der atmosphärischen wesentlich nicht verschieden sei; sie ist völlig respirabel, unterhält die Flamme so lange als atmosphärische Luft, und Kalkwasser wird in ihr nicht getrübt. Bloß der Geruch deutet eine specifike Verschiedenheit an. Dieser wird aber von Wasser, das man in dieser Luft schüttelt, völlig angenommen und nun ist die atmosphärische Luft in ihrer völligen Reinheit wieder hergestellt. Es geht also hieraus hervor, daß das Wasser eine höhere Verwandtschaft zu diesem Riechstoff habe, als die atmosphärische Luft.

Von dem Riechstoff der Pflanzen, den die ältern Chemiker einen Spiritus rector nannten, und der den ätherischen Oehlen der Pflanzen eigenthümlich ist, unterscheidet sich aber dieser thierische Riechstoff dadurch, daß er in der Wärme sich zersetzt, und faule Gährung erleidet. Wenn man nämlich mit ihm angefüllte Flaschen an einem warmen Orte aufbewahrt, und nach einigen Tagen öffnet; so ist der Geruch dieser Luft weit durchdringender geworden, und die Luft ist nun weniger tauglich, eine Flamme zu unterhalten. Wird der Riechstoff durch Destillation frischen Bluts gleich mit dem Wasser verbunden übergetrieben; so theilt er diesem zwar fremdartigen Geruch und Geschmack mit; außerdem ist aber dieses Wasser von gewöhnlichem, nach chemischen Proben, nicht verschieden; auch bleibt beim Abdampfen kein Rückstand. Wird es aber eine Zeit lang in verschlossenen Flaschen aufbewahrt; so wird es undurch-

59) von Parmentier und Deyeux. Vgl. Reil's Arch. u. s. w. a. a. O. s. Et. S. 155, Note. 60) Vgl. Halleri el. physiol. l. c. §. 45.

Digitized by Google

sichtig, weiß; es bilden sich kleine Wolken, die sich allmählig zu Boden setzen, und die Flüssigkeit hat nun einen faulen Geruch erhalten, und färbt zum Beweis eines frei gewordnen Kali's die blauen Pflanzenfarben grün. Wird nun dieselbe Feuchtigkeit der Siedehitze ausgesetzt; so verliert sie ihren Geruch, bekommt ihre Durchsichtigkeit wieder, und zugleich setzt sich ein leichter Niederschlag auf dem Boden ab, der getrocknet auf glühende Kohlen geworfen brennt, und einen dem brennenden Horn ähnlichen Geruch gibt. Eben so wie das Wasser nimmt auch der Weingeist diesen Riechstoff in sich auf [61].

Die Grundlage dieses Riechstoffs scheint ein durch Wasserstoff verflüchtigter Eiweißstoff zu seyn [62].

Außer diesem flüchtigen Stoff und dem gewöhnlichen Wasser, das dem Blut zunächst seine Flüssigkeit verleiht, sind die von den neuern Chemikern im Blute aufgefundenen und anerkannten Bestandtheile folgende:

1) Eiweißstoff, (Materia albuminosa.) Er ist wesentlicher Bestandtheil des Blutwassers und des Blutkuchens, und die Gerinnbarkeit des erstern in der Hitze, so wie die Auflösbarkeit des letztern im Wasser, beruht zunächst auf ihm. Er ist derselbe Stoff, der sich auch in den Eiern abgesondert findet, und hat daher auch seinen Nahmen erhalten. Beim Gerinnen des Blutwassers bleiben die wässerigen Theile mit ihm vereint, und geben ihm seine weiche Consistenz; dieß Wasser beträgt dann das Dreifache oder Vierfache des trocknen Eiweißes. Wenn man aber 6 — 8 Theile kalten Wassers zu einem Theile Blutwasser gießt, und solches durch Umrühren gleichförmig darin zertheilt und damit vermischt; so scheidet sich dann der Eiweißstoff nicht weiter durch Erhitzen ab. Concentrirte Säuren bringen ihn ebenfalls im Blutwasser zur Gerinnung; durch ein sehr großes Uebermaß von Säuren wird er aber wieder aufgelöst. Vgl. übrigens Eiweißstoff.

2) Gallerte, (Gelatina.) Dieser Theil wird zwar auch von ältern Chemikern und Physiologen genannt; aber sie verstehen gewöhnlich darunter den Eiweißstoff, oder die coagulable Lymphe, oder unterscheiden vielmehr beide nicht von einander. Die Differenz der Gallerte und des Eiweißstoffes beruht aber hauptsächlich darauf, daß erstere im Wasser auch in der Hitze, und auch in ihrer Verdickung durch Säuren auflöslich bleibt, letzterer aber diese Auflöslichkeit dadurch nicht nur verliert, sondern auch das Wasser selbst mit aus dem Zustand seiner Flüssigkeit bringt. Fourcroy unterschied sie in neuerer Zeit zuerst als einen eignen Theil des Blutwassers [63]; doch hatte auch schon de Haen [64] auf diese Unterscheidung hingedeutet. Da aber auch die von Fourcroy mitgetheilten Versuche noch nicht ganz vollständige Resultate lieferten, so wurde die Ausmittelung dieses Theils auch ein besonderer Gegenstand in den von Parmentier und Deyeux über das Blut angestellten Untersuchungen [65].

Es war eine gläserne Schale mit 10 Unzen reinen Blutwassers de-

61) nach den Untersuchungen von Parmentier und Deyeux in dem Journ. de phys. de chemie et d'hist. nat. T. I. p. 1. p. 378 u. 435, übersetzt in Reil's Arch. f. d. Physiol. 1. B. 2. St. S. 97. 62) nach Burdach Encycl. d. Heilw. 2. B. §. 868. 63) Vgl. Fourcroy's System d. chem. Kenntnisse, 4. B. S. 119. 64) l. c. ed. 2. p. 75. 65) a. a. O. 6. Reil's Arch. a. a. O. S. 123.

Hitze eines Marienbades ausgesetzt worden. Nachdem die Hitze noch eine halbe Stunde länger, als die Gerinnung begonnen hatte, darauf eingewirkt hatte, fand sich in der weiß gewordenen Masse am Rand des Gefäßes eine Menge Zellen, die eine gelbe Materie enthielten. Auch an der Oberfläche des geronnenen Eiweißstoffes zeigte sich eine dicke, gelbe, durchsichtige Materie, die ganz das Ansehen von Gallerte hatte, die ich auch in den zu ihrer Prüfung angestellten Versuchen vollkommen ihrer Natur nach darlegte. Es ist zugleich den gedachten Chemikern wahrscheinlich, daß ein Theil der in dem Blutwasser als Bestandtheil vorhandenen Gallerte mit Mineralalkali verbunden sei, die in dieser Verbindung sich in ihrer chemischen Eigenschaft als Gallerte nicht zu erkennen gebe. Diese Meinung würde dadurch unterstützt, daß nach einem Zusatz von caustischem Mineralalkali zum Blutwasser sich nun eine Gallerte weiter zeigte, wobei auch ein Theil des Eiweißstoffes aufgelöst wurde, und die Gerinnung dann nicht die gewöhnliche Festigkeit bekam.

Die Gallerte ist übrigens, nach fortgesetzten Versuchen der gedachten Chemiker, bloß dem Blutwasser eigen, und auch hier nur in geringer Menge vorhanden; in dem Blutkuchen wird sie nicht gefunden. Das Verhältniß aber, in dem sie sich im Blutwasser befindet, ist ein sehr verschiedenes, wie dieß bei allen Bestandtheilen des Bluts der gleiche Fall ist.

3) Faserstoff, (Pars fibrosa Ruyschii.) Er ist der Binnstoff des Blutkuchens, und entspricht dem Eiweißstoff und der Gallerte des Blutwassers, ohne gleichwohl mit diesen homogen zu seyn. Wir haben oben bereits der Ruyschischen Membranen gedacht, wozu er den Stoff liefert, und weßwegen er auch den gedachten Beinahmen führt.

Von dem Eiweißstoff unterscheidet er sich aber vorzüglich dadurch, daß er schon an der bloßen Luft, in den gewöhnlichen Temperaturgraden gerinnt, und daß er in Alkalien weniger, mehr aber in Säuren auflöslich ist, und eine mehrere Festigkeit und stärkern Zusammenhang zeigt. Diese Unterschiede sind aber nur für die äußere Darstellung, und scheinen auf Verschiedenheiten in der Combination der Bestandtheile beider Stoffe zu beruhen, da diese in dem faserigen Theil, und dem Eiweißstoff, wie auch der Gallerte dieselben sind. S. Faserstoff.

Man erhält ihn am einfachsten, wenn man den Blutkuchen in Leinwand schüttet, und denselben wiederholt in einem Gefäß mit Wasser zwischen den Händen reibt und rollt. Hierdurch wird der rothfärbende Theil des Blutes, mit dem rückständigen Eiweiß, von dem Wasser aufgenommen, und der fadenartige Theil bleibt in der Leinwand, in Gestalt eines lockeren Zellgewebes, zurück. Er kommt übrigens ganz mit dem Leber, oder der thierischen vegetabilischen Materie, Polla, s. Materia glutinosa,) der Pflanzen überein. Man scheidet ihn aber auch aus frischem Blut durch Schlagen oder Rütteln ab, wo er sich in faseriger Gestalt zeigt, auch durch Verdünnung mit einer gewissen Quantität Wasser, wo er sich in Gestalt membranöser Häutchen niederschlägt. An sich ist er weiß, zähe und zeigt sich fadenartig, oder faserig. Wird der Antheil von Blutwasser, den er noch bei sich hat, durch die Wärme verdunstet; so wird seine Farbe schmutzig grau, und er

Digitized by Google

rollt sich wie Pergament zusammen. Er läßt sich so wenig in kaltem oder siedendem Wasser, als in Weingeist, oder in Oehlen auflösen, auch nicht in ätzendem flüchtigen Alkali durch Digeriren, jedoch in den ätzenden fixen mittelst Siedens. Säuren lösen ihn dagegen mit Leichtigkeit auf, schon der Essig; doch schlagen ihn schon bloßes Wasser, wie auch die Alkalien daraus nieder, mit einiger Veränderung seiner Natur.

In dem Blutwasser ist er in der Regel nicht zu finden; doch ist er in der sich abnorm zeigenden Entzündungshaut, deren früher Erwähnung geschah, die Hauptgrundlage.

4) Phosphorsaures höchst oxydirtes Eisen, mit Ueberschuß von Eisenoxyd. Es ist dieß, wie Fourcroy und Vauquelin [66] zuerst dargethan haben, der wesentliche Theil des rothfärbenden Theils des Bluts.

Es haben zwar in diesem rothfärbenden Theil des Bluts, den man bei Abwaschen des Blutkuchens in dem Spülwasser aufgelöst erhält, Parmentier und Deyeux [67] noch eine eigne farbenlose, dem Eiweißstoff ähnliche Grundlage angenommen, die sich mit den eigentlich färbenden Stoffen des Blutkuchens vereinte, und welche wegen ihrer Eigenschaft, in der Blutwurst ein gleichförmiges Festwerden zu bewirken, den Nahmen Tomellin, (Tomelline, Matière tomelleuse,) erhielt; es ist aber diese Grundlage von Eiweißstoff nicht durch sinnlich darlegende Charaktere unterschieden. Nach John [68] kommt sie mit dem Mucus überein.

Daß Eisen nicht nur im Blut sich befinde, sondern insbesondere den Blutkuchen, wo nicht ganz ausschließlich, doch in vorzüglich hohem Grade eigen sei, war, wie bereits oben bemerkt wurde, auch schon in früherer Zeit bekannt. Aber die Form, unter der es sich im Blut befindet, war unbekannt. Sage und auch Gren vermutheten bloß, daß Phosphorsäure mit ihm in Verbindung trete, Fourcroy und Vauquelin aber legten die Phosphorsäure in dem Blute zuerst durch Versuche dar, und stellten besonders die großen Veränderungen, die das Blut durch die Einwirkung des Sauerstoffs erfährt, in volles Licht. Nach ihnen fällt sich das rothe basische phosphorsaure Eisenoxyd, welches etwa zwischen 0,0017 und 0,0006 Theilen beträgt, und nebst dem Eiweißstoff des Bluts von dem ebenfalls darin enthaltenen Natrum aufgelöst wird, in Verbindung des Eiweißstoffes, wenn dieser sich aus dem Blute gerinnend ausscheidet, und färbt den Blutkuchen. Es ist für die Kenntniß des phosphorsauren Eisens im Blute bemerkungswerth, daß das phosphorsaure Eisen sich in einem doppelten Zustande darstellt: nämlich a) als weißes, von weißgrauem Ansehen, oft von einem perlenförmigen Glanze, welches im Wasser unauflöslich, in Säuern aber auflöslich ist, und b) als rothes, welches im Wasser weniger aber in Säuren sich auflöst. In dem letztern Zustand ist das phosphorsaure Eisen mit einem Ueberschuß von Oxyd verbunden; in dem erstern ist die Phosphorsäure bloß damit gesättigt. Dem weißen phosphorsauren Eisen, (phosphate de fer, nach Fourcroy, phosphorsaures Eisenoxyd, nach Horkel [69],) wird durch caustische

66) annals de chemie T. IX. p. 152—156. 67) a. a. O. Vgl. Reil's Arch. f. Phys. 2. B. 1. St. S. 31. 68) Chem. Tabell. d. Thierreichs, 2 u. 7 Noten. 69) Arch. f. d. thier. Chemie 2. B. 2. H. S. 273.

Alkalien bloß ein Theil der Säure entzogen, und es bleibt das phosphorsaure Eisen mit überschüssiger Grundlage, (phosphate de fer syroxigené, nach Fourcroy, phosphorsaures Eisenoxydule, nach Horkel[70] zurück; in diesem Zustand also befindet es sich in dem Blut der rothblütigen Thiere. Dieses chemische Product löst sich sehr schnell, und beim geringsten Schütteln und Reiben, in rohem Eiweiß und Blutwasser auf, und dieß zwar ohne Mithülfe der Wärme, und man erhält dann eine lebhaftrothe, der Farbe des Bluts nahekommende Auflösung. Da die Oxydation des Eisens hier im Maximum sich befindet[71]; so reicht schon eine unbedeutende Menge zur Färbung des Bluts hin; seine Farbe ist zugleich durch das im Blut enthaltene Natrum aufgehellt. Wir werden späterhin noch Veranlassung erhalten, auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

5) Natrum, (Alcali minerale,) theils für sich, theils mit verschiedenen Säuren zu Mittelsalzen verbunden. Schon v. Helmont bemerkt, daß, wenn der Blutkuchen verbrannt wird, ein festes Salz in der Asche zurückbleibe[72]. Spätere Chemiker mittelten aus, daß dasselbe vorzüglich aus fixem Laugensalze und Kochsalze bestehe[73]. Doch waren die Angaben des Betrags dieses Salzantheiles des Bluts sowohl in Vermischung mit einander, als eines jeden besonders, gar sehr von einander abweichend, indem die Differenzen von 1 bis zu 20, nämlich von $\frac{1}{840}$[74] zu $\frac{1}{152}$[75] der ganzen Blutmenge betragen.

Die Gegenwart des Alkali's im Blute, besonders in noch flüssigem, wurde indessen vielfach bezweifelt, bis wir in neuerer Zeit von Rouelle d. j.[76] hierüber entscheidendere Resultate erhielten.

Man hatte sich bisher vorzüglich nur mit dem Salzgehalt des Blutrückstandes nach dem Verbrennen beschäftigt. Rouelle untersuchte besonders das Blutwasser in dieser Hinsicht. Er bemerkte, daß nicht nur der Veilchensaft dadurch grün gefärbt wird, sondern daß bei der Abdampfung desselben durch eine gelinde Wärme ein salziges Häutchen auf der Oberfläche entsteht, und daß, wenn man solches wegnimmt und mit Säuren verbindet, Mittelsalze erhalten werden, deren Crystallisationen nach der Art der dazu genommenen Säuren ebenfalls verschieden sich zeigen. Er fand hiernach auch, daß das Blutwasser salzsaures Mineral- und auch etwas salzsaures Gewächsalkali enthalte, daß aber das Verhältniß dieser Salze nicht immer einerlei in allen Arten des Bluts sei.

Nach Rouelle's Ansicht sind indessen die in dem Blute sich findenden salzigen Antheile ihm fremdartig und als bloß hinzugekommene Stoffe ihm beigemengt. In Hinsicht des Antheils von festem Alkali ist dieß aber nicht anzunehmen, nachdem man erkannt hat, daß der Eiweißstoff und die Gallerte des Blutwassers dadurch an Auflöslichkeit im Wasser gewinnen. Denn wenn man zu frischem Blutwasser rectificirten Weingeist setzt und nun wegen Abscheidung des Eiweißstoffes die Mischung trübe wird, so wird sie sogleich wieder hell, wenn man reines Alkali

70) S. Ebendas. 71) Es verhält sich zum Minimum in dem weißen phosphorsauren Eisen wie 0,48 : 0,27. 72) blas human. nr. 39. 73) Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 40. 74) nach Barchusen (post acroamat. exp. 10.) 75) nach Rob. Boyle (app. p. 6.) 76) Journ. de méd. 1772. T. XXXVI. T. XL. Juill. 1773. p. 591. Übers. in Crell's Beitr. zu d. chem. Annalen, 1. B. 3. St. S. 90.

hinzuthut. Daß aber das Alkali in dieser Verbindung blaue Pflanzensäfte grün färbt, also als freies Alkali wirksam ist, darf uns nicht wundern, da auch in der Verbindung mit Oehl zur Seife das Alkali diese Eigenschaft nicht verliert.

Nach den Untersuchungen von Parmentier und Deyeux [77] ist es nun eben das Natrum, was insbesondere die Auflösung des Eisens im Blute vermittelt, und zugleich dadurch die Röthung desselben mit bewirkt. Wenn man eine geringe Portion Eisen in verdünnter Salpetersäure auflöst und der gesättigten Auflösung so viel festes Alkali zusetzt, daß es überschüssig darin vorhanden ist; so bekommt die Flüssigkeit sogleich eine dunkelrothe Blutfarbe. In dem thierischen Körper aber tritt nächst der Oxydation, die das Blut unter dem Proceß der Respiration erfährt, die Phosphorsäure die Stelle der Salpetersäure in jenem Versuche.

Außer der Verbindung mit Salzsäure, die das Natrum zu Bildung von Kochsalz in dem Blute eingeht, das als solches hauptsächlich mit den Nahrungsmitteln in den Körper zu gelangen scheint und den größten Theil der mittelsalzigen Verbindungen im Blute ausmacht, haben sorgfältige chemische Untersuchungen auch phosphorsaures Natrum, wie auch Spuren von essigsaurem und benzoesaurem Natrum, (jedoch von gewöhnlichem Zustand etwas abweichend,) auch wohl schwefelsaures Natrum in demselben unterschieden [78].

6) Schwefel. Dieser Bestandtheil geht auch aus den Untersuchungen von Parmentier und Deyeux [79] hervor. Er findet sich in dem Blutwasser, in so fern es Eiweißstoff enthält und ist ebenfalls auch in dem Eiweiß des Eies enthalten; daher der schwefelartige Geruch der faulen Eier. In so fern sollte er freilich nicht noch neben dem Eiweißstoff als Bestandtheil des Bluts angeführt werden, wenn er gleich darin befindlich ist.

Um ihn in dem Blutwasser darzustellen, erhitzt man den Eiweißstoff in einem silbernen Gefäß und gibt ihn, wenn er vollkommen ausgetrocknet ist, einen Grad von Hitze, der stärker ist, als die Siedehitze des Wassers. Man bemerkt dann, daß das Gefäß, da, wo die Materie es berührt, seinen metallischen Glanz verliert und schwarz wird, wie eine Silberplatte, auf der man Schwefel erhitzt. Um den Schwefel selbst abzuscheiden, reibt man in einem gläsernen Mörser Eiweiß und einige Tropfen einer saturirten Silberauflösung zusammen, läßt diese Auflösung eine Zeit lang digeriren, und erhitzt sie sodann. Verdünnt man sie nun mit etwas Wasser; so bemerkt man darin graue Fäden, die allmälig schwarz werden, und auf dem Boden des Gefäßes einen Niederschlag bilden, von dem man dann durch die bekannten Mittel den Schwefel abscheiden kann. Kocht man endlich fixes Alkali, Eiweiß und Wasser mit einander; so erhält man eine Flüssigkeit, die nach dem Durchseihen mit Essig gemischt den Geruch der Schwefelleber ausstößt, und das Silber seines Glanzes beraubt.

Nach Proust [80] und neuern Chemikern ist der Schwefel mit Ei-

77) a. a. O. Vgl. Reil's Arch. u. s. w. 1. B. 2. St. S. 158. 78) Gmelin's chemische Analysen 1. B. und chemische Tabellen des Thierreichs S. 79) a. a. O. S. Reil's Arch. u. s. w. a. a. O. S. 111. 80) annales du mus. d'histoire nat. T. I. an IX. 1800, p. 275.

Digitized by Google

nonium im Blute und andern thierischen Feuchtigkeiten, die Eiweißstoff enthalten, im Zustande einer Hydrosulphure vorhanden. Außerdem ist das Ammonium im Blute nur in seinen Grundlagen enthalten, und die ansehnliche Menge desselben, welche bei trockner Destillation des Bluts, wie anderer thierischen Theile, erhalten wird, ist eben so wie das auch dann erhaltene thierische Oehl chemisches Product, wozu besonders der Eiweißstoff das Material liefert. S. Ammonium, ingl. Oehl.

7) Kalk, zum Theil in Verbindung mit Phosphorsäure, also phosphorsaurer Kalk. Es ist dieß der letzte Rückstand des Bluts, nach Entfernung oder Zerstörung aller übrigen Bestandtheile auf nassem oder auf trocknem Wege. So wenig Phosphor an sich im Blut ist; so findet sich doch Phosphorsäure, außer der Verbindung mit Kalkerde und Eisen, auch noch mit Natrum phosphorsaures Natrum bildend in dem Blute, wie in andern thierischen Säften, obgleich in nur geringer Quantität.

Es ist nicht zu verkennen, daß die bisher über die chemische Beschaffenheit des Bluts erhaltenen Resultate noch manches zu wünschen übrig lassen, und die Untersuchungen hierüber noch lange nicht als geschlossen angesehen werden können. Die Hauptschwierigkeit dabei ist, daß das, was von den Chemikern als Bestandtheil des Bluts aufgeführt wird, selbst wieder in Bestandtheile heterogener Art zerlegbar ist, und zugleich auch während des chemischen Processes selbst einen andern dem lebenden Organismus fremdartigen Charakter annimmt. Von dieser Seite her sind auch noch die Fourcroyschen Sätze über das phosphorsaure Eisenoxyd als Ursache der Blutröthe manchen Zweifeln ausgesetzt, und nach den besonders von Berzelius darüber aufgestellten Bedenklichkeiten noch als sehr problematisch anzusehen[81].

So verdienen auch die von Sigwart, außer dem rothen, eiweißstoffartigen Pigment des Blutkuchens, in dem Blute aufgefundenen beiden andern extractstoffartigen Pigmente Aufmerksamkeit und Prüfung[82]. Das eine derselben im Blutkuchen ist braun, grün abfärbend, von eignem hinten nach bittern Geschmack; das andere ist dem Blutwasser eigen und ertheilt demselben die gelbe Farbe. Beide werden von Alkohol aufgelöst und von Gerbestoff gefällt. Die braune Substanz zieht Feuchtigkeit aus der Luft an, wahrscheinlich von den beigemischten Salzen; nach dem Verdampfen des Alkohols, worin sie aufgelöst war, stellt sie eine glänzende, harzähnliche Masse dar, die aber im Wasser vollkommen wieder auflöslich ist. Sie ist in der aus dem durch Wärme im Wasserbad geronnenen rothen Theil des Blutkuchens ausgepreßten Flüssigkeit schon ganz ihren ausgezeichneten Eigenschaften nach vorhanden, und kann aus derselben, nach Verdampfen der wässerigen Theile, durch bloßes Schütteln mit kaltem Alkohol erhalten werden.

Die gelbe Substanz des Blutwassers ist durch Auskochung des Geronnenen mit Wasser so davon abzusondern, daß selbst die letzte Spur der gelblichen Farbe derselben verloren geht. Sie wird von kaltem Alkohol nicht so leicht ausgezogen, als die braune Substanz, und wenn

81) a view of the progress and present state of animal chemistry, transl. fr. the Swedish. 82) S. Meckel's Deutsches Arch. f. d. Physiologie, 1. B. 2. H. S. 202.

Digitized by Google

man sie nach dem Verdampfen des Alkohols mit Wasser vermischt; bildet sie mit demselben eine milchichte Feuchtigkeit, was wahrschein[illegible] Folge der Beimischung einer fettwachsartigen Materie ist, die [illegible] durch Crystallisation absondern kann. Diese Materie scheidet sich [illegible] der alkoholischen Auflösung nach dem Erkalten in Gestalt feiner, [illegible]ßer, fettglänzender Nadeln aus; überdieß enthält diese gelbe Su[illegible] wahrscheinlich noch einiges im Alkohol auflösliche Salz. Nach A[illegible]derung des gelben Extractivstoffes und der fettwachsartigen [illegible]terie entdeckte Sigwart in dem Rückstand der Serosität auch [illegible] eine gallertartige Materie, die in Alkohol und kaltem W[illegible] unauflöslich ist, in kochendem Wasser aber aufgelös't, von Ger[illegible] gefällt wird. Endlich fand er auch noch in der aus dem geron[illegible] Blutwasser ausgepreßten Feuchtigkeit eine eigne thierische S[illegible]stanz, die beim Erhitzen derselben nicht coagulirt, aber beim Ver[illegible]pfen derselben Häute bildet, und die nach Absonderung der im W[illegible] und Alkohol auflöslichen Stoffe in diesen beiden Flüssigkeiten ga[illegible] auflöslich ist. Sie schien ihm eben so eigenthümlich zu seyn, [illegible] der Faserstoff, der Eiweißstoff und der rothe Stoff des Bluts; [illegible] mangeln aber noch die zu ihrer Charakteristik erforderlichen Ver[illegible] Es scheint ihm überhaupt, daß Analoge von allen den Stoffen, [illegible]che verschiedene feste und flüssige Theile des Körpers auszeichnen, [illegible] von Gallenstoff, Harnstoff, Fett, Gallerte, Sch[illegible] auch im Blut vorhanden seien, und zwar nicht erst von den [illegible]schiedenen Theilen des Körpers dem Blut zugeführte, sondern, [illegible] diesem selbst erzeugte Materien, da sie mehr den Charakter unzer[illegible] thierischer Stoffe an sich tragen, als die wirklich abgesonderten Ma[illegible]

Auf diese Weise dürfte auch die von Fourcroy [83] aufgestellte [illegible]hauptung, daß nebst den übrigen Bestandtheilen Galle im Bl[illegible] vorhanden sei, welches jedoch die mehrsten neuern Chemiker verw[illegible] ihre richtige Deutung erhalten. Wenn man nämlich frisches Blut [illegible] der Hälfte, oder einem Drittel destillirten Wasser vermischt, und das [illegible]misch so lange sieden läßt, bis alles Gerinnbare geschieden ist, dann [illegible] Flüssigkeit durch Leinwand seihet; so erhält man eine Lauge von [illegible] grüner Farbe, die auch im Geruch der Galle ähnlich ist, und durch [illegible]dicken es noch mehr wird; Säuren und Alkohol bewirken einen [illegible]schlag daraus. Parmentier und Deyeux erhielten in den Un[illegible]suchungen, die sie deßhalb anstellten, zwar das dunkelgelbe Extract; [illegible] der Geschmack war keinesweges bitter, sondern alkalisch [84]. In[illegible] mögen pathologische Dispositionen und Zustände Unterschiede begrün[illegible] Vgl. Galle.

VI. Das Blut in seinen organischen Verhältnissen.

Bisher haben wir das Blut betrachtet, wie es sich in seiner Ge[illegible]denheit von dem organischen Körper darstellt. Wir sahen, daß es, [illegible] es gleich in der momentanen äußern Darstellung in tropfbar flüss[illegible] Form sich zeigt, gleichwohl in fortgehender Scheidung seiner Theile [illegible] Veränderung seines Aggregatzustandes begriffen ist, und in kurzer [illegible] sich selbst überlassen, als Blut in der äußern Erscheinung verschwind[illegible]

Eine gleiche, aber weit raschere und mit den gesammten Leben[illegible]

83) Annales de chemie. T. VII. §. 10. 84) S. Reil's Arch. a. [illegible] a. O. S. 104.

heinungen im Körper in unmittelbarer Verbindung stehende Metamorhose erfährt das Blut ohne den geringsten Unterlaß während des Lebens, und auch hier zeigt es sich, wenn auch in der allgemeinen Auffassung immer als tropfbare Flüssigkeit, doch auch in unaufhörlichen Uebergängen in die beiden Aggregatzustände, zwischen denen der tropfbar flüssige die Mitte hält, der Gasform und der festen Gestaltung begriffen.

Zuvörderst zieht hier die unaufhörliche Bewegung, in welcher sich das Blut als Masse in seinem Umtrieb durch das Herz und die polarisch von dem ausgehenden Gefäße befindet, die Aufmerksamkeit auf sich. Hierzu konnte es nur als tropfbare Flüssigkeit geeignet seyn. Diese wichtige Beziehung ist indessen der Gegenstand eines eignen Artikels, (Blutcirculation,) und bleibt hier unberührt.

Eben so merkwürdig für die Kenntniß der organischen Natur des Bluts ist die zuerst von Malpighi[85] wahrgenommene, aber vorzüglich von Leeuwenhöck[86] nach mikroscopischen Untersuchungen vorgethane, kugelförmige Bildung der kleinsten sinnlich unterscheidbaren Molekülen des rothen Bluts, oder die Unterscheidung von Blutkügelchen in dem umfließenden Blute. Es dürfen diese Kügelchen aber keineswegs mit denen verwechselt werden, die in gemischten Flüssigkeiten mit einem öhlichten Antheil, wie z. E. in Emulsionen, unterschieden, und so wohl auch in unterschiedlichen thierischen Säften beobachtet werden, da diese weder, wie die Blutkügelchen, gleichförmig und unverändert sich zeigen, noch ein constantes Bildungsgesetz behaupten, oder durch die ganze Flüssigkeit gleichmäßig vertheilt sind.

Die Blutkügelchen sind am einfachsten und unzweideutigsten an kaltblütigen Thieren wahrzunehmen. So oft man unter einer, auch eben nicht allzusehr vergrößernden gläsernen Linse in halbdurchsichtigen Theilen, (z. E. dem Gekröse, in Schwimmhäuten und Schwanzflossen,) an Amphibien oder Fischen den Blutumlauf beobachtet, sieht man überall rothe Kügelchen in Reihen vorüberziehen, während die Flüssigkeit, mit und in der sie sich bewegen, (das Blutwasser,) wegen ihrer Durchsichtigkeit sich dem Auge entzieht. Leeuwenhöck beobachtete die Blutkügelchen auch in dem Blute warmblütiger Thiere, indem er das Blut aus einer Aderöffnung von einem lebendigen Thiere in gläserne Haargefäße aufnahm[87]. Diese Beobachtungen haben auch das Zeugniß mehrerer Naturforscher und Physiologen für sich, denen keineswegs Glaubwürdigkeit abgesprochen werden kann. Indessen gesteht Hall[88], daß, während er unzählige Mal die Blutkügelchen in kaltblütigen Thieren beobachtete, es ihm nie gelang, in dem in gläserne Haargefäße aufgenommenen Blute, oder auch in einem lebenden warmblütigen Thiere, selbst unter dem Sonnenmikroscop, die Blutkügelchen zu unterscheiden. In den Haargefäßen machte selbst die Dicke des Glases zu viel Schatten. Wenn er aber an warmblütigen Thieren, Mäusen zum Beispiel, den Versuch in der Art anstellte, daß er, wie bei Fröschen, das Gekröse unter das Mikroscop nahm; so zeigte sich, daß,

85) de omento et adiposis ductibus ed. Lond. p. 42. Er hielt jedoch die in einem Blutgefäße des Gekröses unterschiedenen Blutkügelchen für Fettkügelchen. Die Beobachtung ist vom Jahr 1665. 86) philos. transact. n. 102. Die erste Beobachtung ist vom Jahr 1673. 87) philos. transact. n. 102, 106, wo sie auch abgebildet sind. 88) second. mém. sur le mouvement du sang exp. 2. p. 180 u. exp. 10. p. 183, ingl. elem. phys. l. c. §. 9.

so wie die Luft den Theil berührte, das Blut selbst zum Stille kam, gerann und nun in den kleinen Gefäßen sich wie ein r Faden darstellte. Indessen sah er in spätern Versuchen über die Fo ausbildung in nur kurze Zeit lang bebrüteten Eiern deutlich die r Blutkügelchen in den Umbilicalgefäßen des Küchleins, und führt Beobachtung selbst als einen durchaus unzweideutigen, auf Autopsie gründenden Beweis der Bildung von rothen Kügelchen, auch in Blute warmblütiger Thiere an[89].

Leeuwenhöck und mehrere ältere Beobachter ließen sich durch tische Täuschungen in der durch das Mikroscop vergrößerten Darstel der Blutkügelchen verleiten, denselben in kaltblütigen Thieren, auch bei Vögeln, eine ovale, oder auch linsenförmige Gestalt beizule Allein Haller hat den Grund dieser Täuschung aufgedeckt, und durch die genauesten Beobachtungen überzeugt, daß die Form der B kügelchen bei allen Thierarten die runde sei. Besonders ließen seine Beobachtungen der Blutkügelchen kaltblütiger Thiere unter Sonnenmikroscop, unter welchem die Blutkügelchen wenigstens so als Erbsen erscheinen, hierüber keinen Zweifel[90].

Was die Größe der Blutkügelchen in verschiedenen Thieren betri so bemerkt schon Leeuwenhöck, daß solche bei den größten Thie wie den kleinsten sich gleich, so z. E. in dem Blute eines Ochsen selben wie in dem eines Frosches sind. Hiermit sind die am glaubwürdi sten angestellten Untersuchungen über dieselben in den verschiedenen Thierarten, und eben so im Menschenblut in Uebereinstimmung. Hal ler fügt denselben seine eigne Autorität, in Hinsicht der von ihm kaltblütigen Thieren angestellten Beobachtungen, bei, und beachtet die Widersprüche, die dieser Satz von andern Naturforschern, anscheinend nicht sorgfältig genug gemachten Untersuchungen, erf ren hatte[91].

Nach der Schätzung der glaubwürdigsten Beobachter beträgt Durchmesser eines Blutkügelchens zwischen $\frac{1}{1000}$ und $\frac{1}{1000}$ Zolles[92]. In neuerer Zeit hat Sprengel das Bankisische Mik ter benutzt, um die Blutkügelchen in frischem Blute außer dem K unter dem Mikroscop zu messen. Er fand den Diameter eines Kügelchens, in dem Blute von Menschen und Vögeln, $\frac{1}{1000}$ Zolles gleich, den des Fischbluts aber bedeutend größer, nämlich $\frac{1}{1}$ eines Zolles, wodurch also die von Hallern verworfenen Zeugnisse Baker und Menghini doch Glaubwürdigkeit erhalten. Auch kennt Sprengel die Gestalt der Blutkügelchen nicht unbedingt sphärisch an, sondern beobachtete sie, (ebenfalls im Blute außer Körper,) meist eiförmig[93].

Die Röthe des Bluts hängt einzig von der rothen Farbe dieser Kügelchen ab. Sie haben bei gesunden und gut genährten Thieren mer eine purpurne Farbe; in Zuständen von Schwäche und bei schle Nahrung dagegen zeigen sie sich blaß und fallen mehr oder minder

89) S. el. physiol. T. VII. l. 29. s. 4. §. 3. 90) sec. mem. exp. 1, 3, 5, 11, 17, 19 u. el. phys. T. II. l. 5. s. 2. §. 11. 91) s. a. O. 92) S. die speciellen Angaben von Haller gesammelt, s. a. O. Haller nach Beobachtungen unter dem Sonnenmikroscop und Vergleichungen mit kleinen Körpern das Verhältniß nur wie 1 : 3000, traut aber selbst dieser Berechnung nicht ganz. 93) S. dess. institut. med. Vol. I. §. 15

elbliche. Daß sie einfach beschaut sich blässer darstellen, als in Menge ne Ader ausfüllend, ist eine Eigenheit, die sie mit jeder gefärbten Flüsgkeit theilen. Zuweilen zeigen sie sich indessen wohl auch in einem nd demselben Körper, zu gleichen Zeiten, aber in verschiedenen Theilen ihrer Färbung von einander abweichend[94].

Auch die Menge der Blutkügelchen in Verhältniß auf das Blutwasr, in dem sie bewegt werden, steht im Verhältniß mit der Kräftigkeit s Thiers. Bei schwächlichen Thieren nimmt man Zwischenräume in n kleinsten Gefäßen wahr, die nicht von Blutkügelchen erfüllt sind, as der Fall dagegen nicht ist, wenn das Thier für ganz gesund erach• t werden konnte. Die Vollblütigkeit scheint nicht sowohl auf der ehrern Blutmasse überhaupt, als der relativ größern Menge der Blutigelchen zu beruhen. Den frühern Behauptungen von Leeuwenóck und anderen, daß kaltblütige Thiere verhältnißmäßig weniger Blutigelchen hätten als warmblütige, setzt Haller[95] die Bemerkung entgen, daß die Beobachtung, worauf sich jene Behauptungen stützen, an ltblütigen Thieren mit schon bedeutend gesunkener Lebensenergie angeellt worden seyn möchten, und daß wenigstens Frösche und ähnliche hiere, wenn sie noch frisch sind, nicht allein ein hochgeröthetes Blut, ndern auch mit Blutkügelchen reichlich angefüllte Gefäße zeigen.

Auch widerspricht Haller[96] der nicht allein ebenfalls von Leeuenhöck, sondern auch vielen andern Beobachtern aufgestellten Beruptung, daß die Blutkügelchen während des Durchganges durch die einsten Gefäße ihre runde Gestalt verlieren, und eine elliptische Form nehmen, um sich durch Gefäße, deren Capacität nicht ganz dem Diaeter eines Blutkügelchens gleich kommt, gleichsam durchzwängen zu nnen, nach eignen Beobachtungen gänzlich.

In Hinsicht der eigentlichen organischen Natur eines jeden Blutkülchens kann die Frage erhoben werden, ob sie durchaus von gleichmäger Consistenz und so nur ein Element, gleichsam der rohe und nur emisch vorbereitete Stoff zur Organisation sind, oder in sich schon eien organischen Bau haben. Es war eine der frühesten Ansichten der nern Beschaffenheit der Blutkügelchen, welche besonders die Jatromathematiker auffaßten, daß die Kügelchen nicht von compactem Stoff bildet, sondern innerlich hohl, und zwar mit elastischer Luft gefüllt, so nicht sowohl Kügelchen, als vielmehr Bläschen seien[97].

Die einfache Beobachtung der Blutkügelchen ist dieser Ansicht nicht nstig. Man sieht dieselben unter dem Mikroscop in der Mitte gerade n dunkelsten erscheinend, und sie stellen sich hier durchaus gleichförmig d als compacte Masse dar. Zufällige bläsige Bildungen im Blutwasser, n umfaßter Luft, haben ein ganz anderes und ausgezeichnetes Anhen, so daß die Verschiedenheit beider Bildungsarten schwerlich verennt werden kann. Auch würde die äußre Luft nach Verschiedenheit rer Temperatur weit größere Wirkung auf Vergrößerung und Verkleierung der Blutkügelchen äußern, wenn elastische Luft in denselben thalten wär, die dann in Verhältniß des Temperaturwechsels sich sdehnen und erweitern, und das Volumen jedes Blutkügelchens in eichem Maß vermehren oder vermindern müßte.

94) Halleri el. phys. l. c. §. 13. 95) a. a. O. §. 14. 96) a. a. O. §. 15.
97) S. die Citate in Halleri elem. phys. l. c. §. 16.

Digitized by Google

Alles dieß beweis't nun wohl so viel, daß keine in Bezug auf [illegible] Oberfläche jedes Blutkügelchens bedeutenden innern Räume in dem [illegible]ben vorhanden sind. Wär indessen ein jedes Blutkügelchen nur [illegible] einfache Contraction, wie ein fallender Regentropfen, kugelförmig ge[illegible]det, und keine gegenwirkende und nur momentan überwogene Expan[illegible]kraft in ihm; so würde die Metamorphose des Bluts und also auch [illegible] Formänderung der Blutkügelchen gar kein inneres Princip haben, [illegible] es würde überhaupt von einer Vitalität des Bluts, deren in der Zo[illegible] mehr gedacht werden wird, gar nicht die Rede seyn können, wenn [illegible] die Form der Blutkügelchen sich lediglich unter dem Conflict wider[illegible]bender Kräfte erhielt, und die contractive nicht auch unter dem Le[illegible]proceß des Bluts, und also mit Vernichtung der Kugelform der [illegible] expansiven Kraft besiegt würde. Wenn also auch, während ein [illegible]kügelchen sinnlich wahrnehmbar ist, kein blasiger Bau desselben [illegible] beobachtenden Auge sich darstellt, und wir also nicht, wofern wir [illegible] eitle Hypothesen wirklichen Naturerscheinungen gleichstellen wollen, [illegible] ein Blutkügelchen als ein Bläschen, aber nur von sehr starken Wä[illegible]den und einer innern unmerklich kleinen Höhlung bezeichnen dürf[illegible] so darf man doch auch in diesen ersten Anfängen aller organischen B[illegible]dung im thierischen Körper die allgemeine organische Bildungsweise [illegible] innen nach außen, oder von dem Centrum zur Peripherie, die [illegible] die ganze organische Natur herrschend ist, voraussetzen und also [illegible] hypothetischen blasigen Bau der Blutkügelchen, wenigstens pro[illegible] zugestehen, wenn auch jedes Blutkügelchen, indem es der Me[illegible]morphose in Bildung organischer Theile unterliegt, zu gleicher [illegible] als solches, bereits der sinnlichen Wahrnehmung entschwinden [illegible] Vgl. Bildung.

Wir müssen hier, ehe wir in unserer Betrachtung weiter gehen, [illegible] einer ehemals berühmten, von den neuern Physiologen aber ganz [illegible] gegebenen Hypothese gedenken: daß nämlich jedes rothe Blutkü[illegible] organisch aus sechs andern kleinern, aber von gelber Farbe, und [illegible] jedes dieser Kügelchen einer zweiten Ordnung, wieder aus sechs [illegible] kleinern, ganz farbelosen zusammengesetzt sei. Leeuwenhöck [illegible]dete diese Behauptung durch seine Autorität. Er hat sogar ab[illegible] lassen, wie die rothen Blutkügelchen in sechs kleinere zerfallen[98]. [illegible] Kügelchen der zweiten Ordnung wollte er besonders im Chylus und [illegible] der Milch unterschieden haben, dieselben, wie auch die der dritten [illegible]nung, deren also 36 erst ein Blutkügelchen bilden würden, in [illegible] excernirten Säften des thierischen Körpers, ja auch in Feuchtig[illegible] außer demselben, so z. E. in Wein- oder Bierhefen. Nach ihm [illegible] also das Blutwasser, so gut wie der Blutkuchen, Blutkügelchen, nur [illegible] verschiedener Größe und Färbung. Diese Lehre der Bildung und [illegible]nung der Blutkügelchen wurde besonders von Börhaave[99] aus[illegible] schmückt, der die Entstehung und die Verschiedenheit der einzelnen [illegible] dem Blute abgesonderten Säfte daraus zu erklären suchte, daß [illegible] derselben aus einer eignen Ordnung von dergleichen Molekülen ent[illegible]de, deren noch viele über die dritte hinausreichende angenommen [illegible]den könnten, und deren letzte, wahrscheinlich aus den allerkleinsten [illegible]gelchen bestehend, den Nervengeist constituirte.

98) contin. arcan. nat. ep. 188. f. 5. 6. 99) instit. rei med. n. 216.

Digitized by Google

Diese rein hypothetische Annahme ist von Lancisi, Brendel, Senac und mehrern gründlich widerlegt worden[100]. Es ist durch genaue mikroscopische Beobachtung nachzuweisen, daß das, was Leeuwenhöck für zusammengesetzte rothe Blutkügelchen hielt, Zusammenhäufungen mehrerer einzelner Blutkügelchen seien. Haller bemerkt, in mehrern Malen dergleichen beginnende Gerinnungen des Bluts beobachtet zu haben, die genau den Leeuwenhöckschen Abbildungen glichen. Die in dem Blute bemerkbaren Kügelchen von gelber Farbe sind mit den rothen von gleicher Größe und überhaupt gleicher Natur, und erscheinen nur gelb, weil sie einfach sich dem Gesicht darstellen, und zwar besonders bei Thieren, denen schon ein bedeutender Theil der Lebenskraft entwichen ist. Die in andern Feuchtigkeiten in der mikroscopischen Beobachtung unterscheidbaren Kügelchen fehlen nicht leicht, wo die Flüssigkeit aus an sich heterogenen Stoffen zusammengemischt ist, und ihre Entstehung gründet sich auf das allgemeine Bildungsgesetz aller Flüssigkeiten, in so fern solches durch äußere Einflüsse nicht aufgehoben oder complicirt wird, nämlich runde Form anzunehmen. Entwickelnde verbinden sich hiermit luftförmige Stoffe, wie bei Gährungen; so bilden sie immer offenbare Bläschen, und erheben sich endlich als Schaum auf der Oberfläche.

Im Gegensatz der Ansicht, daß luftförmiger Stoff das Innere der Blutkügelchen erfülle, hat man neuerdings sich auch zu der Annahme berechtigt geglaubt, daß jedes Blutkügelchen mit einer gasartigen Sphäre umgeben sei[101], der man ebenfalls wieder hypothetisch unterschiedliche Qualitäten beimaß, oder man hat auch beide Ansichten zu vereinen gesucht. So entstehen nach Ackermann[102] die Blutkügelchen aus dem noch in elastischer Form ausgedehnten Sauerstoffprincip, in einer eiweißstoffigen Rinde eingeschlossen. Es wird aber nach ihm dieses Princip aus der Atmosphäre, theils in den Lungenzellchen, theils von der Oberfläche des Körpers aus angezogen, und umgibt die Blutkügelchen in Form einer Aura; überhaupt imprägnirt die oxygenirte Aura das seröse Blut und wird dadurch Princip für die Bewegung desselben, dem die expansive Kraft des Lebens einzig von ihm, wie die contracte von der thierischen Materie ausgeht. Die Verbindung beider Principien zu Kügelchen findet nach ihm überall im Körper Statt, wo sich Leben äußert, so auch schon, wiewohl am geringsten, in den Zellen des allgemeinen Gewebes, schon häufiger im Chylus und in der eingesogenen Lymphe, am meisten aber im Blute. Hier beruht der Zustand der Gesundheit vorzüglich auf einem bestimmten Verhältniß zwischen der Eiweißmaterie des Bluts und der oxygenen Aura, welche durch die aus Eiweißstoff gebildete Blase eingeschlossen wird, und es wird dieser gestört, mag entweder die gelatinöse Materie wuchern, oder die oxygene Aura die Kügelchen zu sehr ausdehnen.

Es ist nicht zu verkennen, daß in dieser Darstellung der organischen Natur der Blutkügelchen mehr ausgesprochen ist, als in der Beobachtung sich darstellt, besonders was die in das Innere der Kügelchen als

100) S. die Citate in Halleri el. physiol. l. c. §. 19, und überhaupt das Nähere über das vermeintliche Zerfallen der Blutkügelchen ebendas. §. 17—20. 101) S. Burdach's Encycl. d. Heilw. 2. B. §. 862. 102) de constr., cognoscend. et curand. febr. ep. Vol. I. c. 1.

in eigne Räume aufgenommene Aura betrifft. Eben so wenig läßt sich einsehen, wie eine solche Aura jedes einzelne Kügelchen als eine Atmosphäre umgeben könne, ohne sich mit dem Blutwasser, das diesem Kügelchen zum Vehikel dient, zu vermengen.

Dagegen ist aus den bereits gedachten Erscheinungen der Absonderung eines Blutgases, das die Mitte zwischen einer expansibeln und einer tropfbaren Flüssigkeit hält, außerhalb des Körpers zu folgern, daß das Blut auch während seines Umlaufs im Körper, und zwar hier noch mehr, geneigt seyn werde, einen Theil von sich in dieser Form abzuscheiden, und daß dieß der eine Theil der fortgesetzten Metamorphose des Bluts im Leben in seinem Uebergang aus seinem bisherigen Zustande sei, in welchem es sich im allgemeinen als Blut charakterisirt. Da dieses zugleich der leichteste und feinste Bestandtheil des Bluts in seiner organischen Mischung ist; so ist es nicht unwahrscheinlich, daß selbiges auch durch diejenigen Gefäßendungen oder auch Poren der Gefäße dringe, die dem Blutwasser selbst keinen Durchgang verstatten, und sich auch, (wiewohl qualitativ verändert,) den Hauch beim Ausathmen der atmosphärischen Luft beigemischt, ingleichen die Ausdünstung des Körpers überhaupt constituire. In den innern Körperhöhlungen, wie auch selbst den Gefäßen, dürfte überhaupt wohl in Verbindung mit der animalischen Wärme, die den gesunden Zustand des Körpers andeutende Aufgetriebenheit der einzelnen äußerlich nachgiebigen Theile oder das, was man als den vitalen Turgor bezeichnet, davon abhängig seyn.

Abstrahiren wir von dem jedem Blutkügelchen eignen, und zum Behufe der Erklärung der steten Metamorphosirung des Bluts nothwendig vorauszusetzenden expandirenden Princip, und betrachten wir es bloß, wie es sich der sinnlichen Erscheinung darbietet; so müssen wir jedes Blutkügelchen als eine kleine Gerinnung, oder als einen Blutkuchen im Kleinen ansehen, der sich nur nach nothwendigen Bildungsgesetzen die runde Form in den Gefäßen selbst gibt. Das Blutwasser nimmt die Röthe der Blutkügelchen so wenig an, als das den Blutkuchen in einer Schüssel umschwimmende Blutwasser davon gefärbt wird, welches gleichwohl bei gewöhnlichem Wasser geschieht, wenn der Blutkuchen damit übergossen wird. Wir sehen hier in beiden durchaus nur das contractive Princip vorherrschend. Daß aber die Blutkügelchen als solche im lebenden Blute sich behaupten, ist zunächst eine Folge ihrer Bewegung. Sobald Blutkügelchen in und außer dem Körper eine Zeit lang mit einander in Berührung bleiben; so wirken sie anziehend auf einander. Das contractive Princip in ihnen wird verringert, vielleicht weil es unter steter Erneuerung des Stoffes einer fortgehenden Anregung bedarf, welche nur unter Bewegung möglich ist, vielleicht auch zum Theil von erwachendem innern Expansionsprincip, das auf Zerstörung der Kugelform zunächst gerichtet ist, besiegt; es entsteht eine compacte Masse, doch nicht von durchaus gleichmäßiger Cohäsion aller Theile, sondern immer mit einiger Andeutung von blätteriger oder cellulöser Form, wie wir bereits gedachten. Aber eben so, wie wir sahen, daß der Blutkuchen unaufhörlich Blutwasser ausschwitzt, bis er allmählig seine organische Natur ablegt und dem chemischen Processe der gänzlichen Zersetzung durch Fäulniß erliegt; so können wir auch annehmen, daß jedes Blutkügel-

Digitized by Google

chen unaufhörlich flüssigen Stoff in das Blutwasser abgibt, aber ihn im Leben immer wieder durch festen Stoff ersetzt erhält, daher auch seine natürliche Größe behauptet. Fehlt dieser Ersatz; so verbleicht das Blutkügelchen, wie offenbar nach Beobachtung am menschlichen, wie am Thierblute, in Zuständen von Schwäche. In dem frischen Blutkuchen aber ist, wie ebenfalls mikroscopische Untersuchung lehren, die Neigung der kleinsten Molekülen, getrennt wieder die vorige Kugelform anzunehmen, nicht ganz unterdrückt. Dagegen verschwinden sie als Kügelchen, unter allmähliger Verkleinerung, so wie der Blutkuchen sich faulend auflöst, und mit dem Blutwasser eine homogene Masse bildet[103].

Statt der Blutkügelchen nahmen die frühern Physiologen, auf die Autorität von Hippokrates[104], Aristoteles[105] und Galen[106] gestützt, ziemlich allgemein Fibern als Bestandtheil des lebenden Bluts an. Die Stützen dieser Behauptung waren aber lediglich die bekannten und vielfach berührten Erscheinungen am Blute außer dem thierischen Körper. Im frischen Blute sind schon wirklich gebildete Fibern nirgends nachzuweisen, daher auch dieser physiologische Satz, seit Borelli[107] seine Unstatthaftigkeit dargethan hat, völlig aufgegeben worden ist[108].

VII. Das Blut in seinen eigentlichen vitalen Verhältnissen.

Nachdem bisher das Blut in seinen vorzüglichsten Eigenheiten, die es der einfachen Beobachtung darbietet, in unterschiedlichen Beziehungen betrachtet worden ist, bleibt nun vorzüglich noch die Würdigung desselben in Bezug auf den gesammten Lebensproceß übrig. Als das eigentliche innere Material des belebten Körpers steht es auch mit allen Lebensäußerungen in mittelbarem oder unmittelbarem nothwendigen Zusammenhang, oder mit andern Worten, es ist der materielle Träger des gesammten Lebens, so daß der uralte Ausspruch: „des Leibes Leben ist im Blute," auch physiologisch gerechtfertigt erscheint.

Man hat die Vitalität des Bluts als eine Controvers in der Physiologie betrachtet. Hunter[109] hat sie neuerdings besonders als einen Hauptcharakter des Bluts aufgestellt. Blumenbach[110] bestreitet sie, während er einigen festen Theilen ein eignes Leben zugesteht. Wenn man nicht die Vorstellung einer besondern Lebensäußerung, z. E. die des Gefühls, an die der Vitalität überhaupt knüpft; so kann die Lebendigkeit des Bluts keinem Zweifel unterliegen. Man kann daher das Blut in einer mehr als bloß poetischen Bedeutung als einen Born, oder einen Quell des Lebens bezeichnen.

Ein jeder einfacher Blutstropfen, so wie er aus dem lebenden Körper quillt, zeigt unter dem Mikroscop innern Charakter der Lebendigkeit, d. i. Bewegungen, die weder von einfachen mechanischen Impulsen, noch bloßer chemischer Verwandtschaft abhängig sind. Die sich hier zeigenden oder auch bildenden kleinen Molekülen von kugeliger, oder hier mehr ovaler Form, sind in steter, theils attractiver, theils

103) S. Halleri el. physiol. l. c. §. 20. 104) oder vielmehr des Verfassers des dem Hippokrates zugeschriebenen Buchs de carnibus. 105) Hist. animal. l. 3. c. 6 u. de part. animal. l. 2. c. 4. 106) de element. l. 2. 107) de motu animal. l. 2. prop. 132. 108) Vgl. Halleri elem. physiol. l. c. §. 21 u. 22. 109) 110) S. deren unter der Literatur dieses Artikels angeführte Schriften.

repulsiver Bewegung, die so lange fortwährt, bis die ganze Masse ronnen ist[111]. Also die Bildung des Blutkuchens selbst außer d Körper, mit Abscheidung des Blutgases und des Blutwassers, einem Lebensprocesse gleich zu achten, der so lange fortwährt, als Blut noch einen selbstständigen Charakter zeigt.

Das organische Leben des Bluts, dessen Charakter Oscill oder ein Conflict contractiver und expansiver Kräfte ist, erscheint insbe dere in den neuern von Tourdes[112] und dann von Circaud[113] kannt gemachten Versuchen mit dem der Galvanischen Electricität gesetzten Faserstoff unverkennbar dargelegt. Setzt man nämlich fibrösen Theil des Bluts der Einwirkung einer Voltaischen Säule, einer Temperatur von ungefähr 30° Reaum. aus; so geräth er in Zittern und in Palpitationen, welche denen analog sind, die Fleisch eben getödteter Thiere zeigt, ein zusammenziehende und erweiternde Bewegung, die sich mit einer Loupe wahrnehmen läßt, welche als die charakterisirende Eigenschaft der Lebenskraft von Mus Häuten und ähnlichen festen Theilen angesehen wird.

Diese Versuche wurden nun zwar zum Theil durch die zur Prü von Heidmann angestellten und bekannt gemachten[114] ähnli Versuche, nach denen unter anscheinend gleichen Verhältnissen die folge der ersten unterblieben, in etwas zweifelhaft gemacht; ind war auch schon früher bemerkt worden, daß aus noch nicht ganz au mittelten Ursachen die Oscillationen in diesen Versuchen zuweilen un bleiben; vorzüglich scheint ein höherer Grad der Temperatur nothwen Bedingung zu seyn, die in den Gegenversuchen meistentheils n Statt hatte. Dagegen fand Ebenderselbe[115], daß, um die selbst digen Oscillationen des Faserstoffs des Bluts darzustellen, es gar kei Galvanischen Einwirkung bedürfe. Wenn man nämlich einen Tro frisches Blut auf das Observationsglas eines zusammengesetzten M kroscops bringt, und das volle Sonnenlicht darauf fallen läßt; so s man die lebhaftesten Bewegungen in allen Theilen dieses Tropfen Bl und beobachtet, daß derselbe in ein röthliches netzförmiges Gewebe ziemlicher Regelmäßigkeit übergeht [illegible] hl 10 Minuten lang un terbrochne Bewegungen äußert, [illegible] Aehnlichkeit mit schw Contractionen und Dilatati[illegible] kelfibern haben, und Beobachter ein interessante[illegible] währen. Man nimmt selben Bewegungen auch [illegible] hnlichen Loupe, ja [illegible] mit bloßen Augen wah[illegible] Unterschied, daß [illegible] unsichtbar werden. [illegible] gen nun lassen [illegible] lassen, sogleich wie[illegible] wenn man [illegible] Einwirkung einer [illegible] selbst zugleich be[illegible] nirte Salzsäu[illegible] dem Blute [illegible] diese auge[illegible] wird zug[illegible]

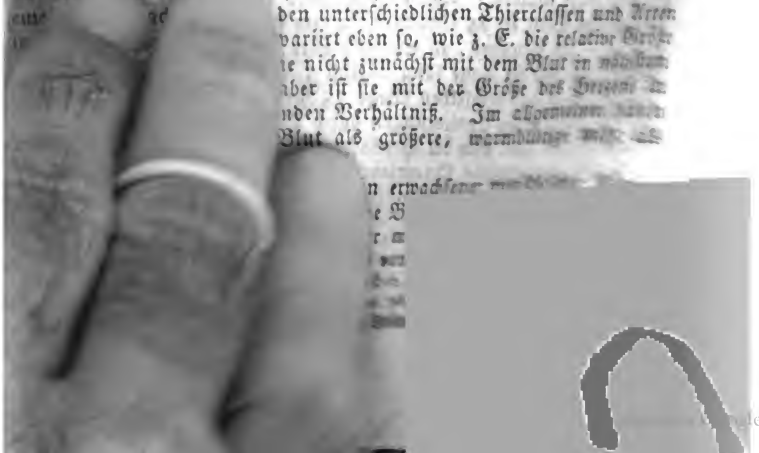
111) [illegible]

ztes Kali zur Folge. Blutwasser, oder andere thierische Feuchtigkeiten, f gleiche Art zu einem Versuch angewendet, zeigen durchaus nichts, is mit diesen beobachteten regelmäßigen Bewegungen des Bluts auch r entfernt übereinstimmte.

Die Verhältnisse selbst, in denen das Blut zu den übrigen Theilen s belebten Körpers steht, sind theils quantitative, theils qualitative er dynamische.

Die Menge des Bluts eines lebenden Körpers zieht in doppelter Hinsicht unsere Aufmerksamkeit auf sich: einmal nämlich die wirkliche Blutmenge, die im Leben die Gefäße erfüllt und in ihnen bewegt ird; sodann aber der zum Leben unumgänglich nothwendige Bedarf n Blut. Bekanntlich sterben Menschen und Thiere an Blutverlust ch eher, ehe die sämmtliche Blutmasse aus den verletzten Gefäßen sgeflossen ist. Die Quantität von solchen Blutabgängen bestimmt, r meß- und wägbar ist, und Vergleichung mit der Körpergröße und m Körpergewicht zuläßt, wenigstens ein Minimum, das als wirkliche Blutmenge in einem Körper angenommen werden muß; auch belehren ns Erfahrungen, wo Menschen und Thiere, ungeachtet eines bedeuenden Blutverlustes, noch am Leben blieben, wenigstens darüber, wie iel ein Mensch oder Thier von Blut missen kann, und wenn wir über ie absolute Blutmenge eines Individuums sichere Bestimmungen hätn, und die Lebenskräfte bei mehrern Individuen Einer Gattung einnder gleich wären; so würden wir aus der zu erforschenden Quantität es Bluts, nach deren Entziehung das Leben schwindet, auch die relave Blutmenge berechnen können, die nothwendig in dem Körper circuliren muß, um das Leben immerfort wieder anzufachen.

Ziemlich oberflächlich bestimmen ältere Physiologen [116] die Menge des Bluts eines Thiers nach der Quantität, die bei Ertödtung desselben urch Oeffnung der großen Gefäße ausfließt. Sie beträgt bei einigen Thieen $\frac{1}{30}$, bei andern $\frac{1}{20}$, bei noch andern $\frac{1}{10}$ des ganzen Körpergewichts. Offenbar bleibt noch eine bedeutende Menge in den von der Wunde entfernten Gefäßen, besonders in den kleinern zurück, obgleich die Thiere gewöhnlich eher dem animalischen Tod unterliegen, ehe das Blut aus en geöffneten Adern zu fließen aufhört, wenn die verwundete Stelle urch ihre niedrige Lage dem Ausfluß günstig ist. Die relative Quan-



1) Er erhielt mehrere Leichname an Blutstürzen der Gebärmutter gestorbener Weiber, deren Blut gesammelt worden war, und 26 gemeine Pfund betrug; in diesen fand er den Körper äußerst blaß, das Herz und die größern Gefäße aber vollkommen blutleer. 2) Das Blut einer geköpften Kindesmörderin, die ziemlich vollblütig schien, betrug nach dem Gewicht 24 Pfund; auch hier zeigten sich die Gefäße blutleer.

Offenbar zu gering sind daher die ältern Schätzungen der Blutmenge eines gesunden Körpers zu $\frac{1}{75}$[118], oder gar $\frac{1}{76}$[119] des ganzen Körpergewichts. Der Wahrheit näher kommen Quesnay und Friedr. Hoffmann, wovon der erstere[120] die Blutmenge eines Menschen von mittlerer Statur auf 27, der letztere[121] aber auf 28 Pfund anschlug. Indessen scheint immer noch diese Annahme das Minimum zu seyn. Die Schwierigkeiten der Bestimmung werden dadurch erhöht, daß die genaue Abgrenzung des Bluts und der aus ihm abgesonderten, ingleichen auch der der Blutmasse erst zugehenden und überhaupt in den Kreislauf aufgenommenen Feuchtigkeiten kaum möglich ist. Ueberhaupt besteht bei weitem der größere Theil der körperlichen Stoffe aus Flüssigkeiten, und von diesen können die sämmtlichen Feuchtigkeiten, die sich im Kreislauf bewegen, wenigstens zu 50 Pfund angeschlagen werden, wenn man die Blutmasse zu 28 Pfund annimmt[122].

So unbestimmbar die Blutmenge eines einzelnen Menschen ist; so wenig ist auch genau anzugeben, wie stark ein Blutabgang seyn müsse, wenn dadurch das Leben nothwendig verloren gehen soll. Die allgemeine Erfahrung lehrt, daß bei einem Blutverlust von 12 — 14 Pfund ein Körper schon äußerst geschwächt, und bei einem Verlust von 16—18 Pfund selten erhalten werde[123]. Indessen sind doch Krankheitsbeobachtungen nicht selten, wo Personen einen weit größern Blutverlust überlebten. Immer erfolgte aber hier der Abgang des Bluts allmählig, so daß zur Wiedererzeugung des früher verlornen Bluts eine mehr oder minder längere Zeit blieb, wie z. E. durch Nasenbluten, wo 18 — 22, ja sogar 30 Pfund in kurzer Zeit abgingen, oder auch durch Lungengefäße, wo 22 Pfund ausgeworfen wurden, aus den Froschadern der Zunge, wo 24 Pfund ausflossen, ohne daß die Kranken das Leben verloren. Vorzüglich hat man zahlreiche Beobachtungen von enormen Blutauswürfen durch Blutbrechen, wo aber ein großer Theil der Masse degenerirtes und schon längst aus dem Kreislauf gesetztes Blut gewesen seyn möchte. Auf diesem Wege entleerten Kranke 29 Pfund geronnenes Blut in 24 Stunden, andere in mehrern Anfällen Portionen von 15 — 30 Pfunden, in Summe über 200 Pfunde. Durch Hämorrhoiden wurden 62 Tage lang täglich 5 Pfund Blut ausgeleert; in 10 Tagen gingen auf demselben Wege 75 Pfund ab, welche Fälle eben so wie die ungeheuren Entleerungen durch Blutbrechen zu beurtheilen sind. Nicht seltner sind auch die Beobachtungen, wo durch unmäßige Aderlässe fast unglaubliche Quantitäten Blut dem Körper allmählig entzogen wurden, so binnen Jahresfrist 1000 Pfund u. s. w.[124]

118) nach Kobb (of fevers, p. 275.) 119) nach Lower (de corde c. 5.) 120) de la saignée, nouv. éd. p. 46, 47. 121) Schulze praejudic. opinion. de venae sect. 122) S. Haller's Grundr. d. Physiol. a. d. §. 818. 123) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 4. B. S. 56 Note. 124) S. die Citate von allen diesen und ähnlichen Fällen in Halleri phys. l. c. §. 3, die leicht aus neuern medizinisch-practischen Schriften vermehrt werden können.

Digitized by Google

Aber nicht die Blutmenge im Körper überhaupt, sondern auch die Vertheilung des Bluts in den einzelnen Organen verdient Bemerkung. Das Verhältniß des während des Kreislaufes in den Arterien befindlichen Bluts zu dem in den Venen befaßten wird, der Capacität beiderlei Blutgefäße entsprechend, wie 4 : 9 angenommen[125]. Sonst bekommt jedes Organ des Körpers, ebenfalls im Verhältniß der Menge und der Capacität der ihm zugehörigen Blutgefäße, die ihm zu seinen Verrichtungen nöthige Blutmenge. In dieser Hinsicht sind einzelne Theile relativ blutreich, andere blutarm, oder auch von Blut entblößt, oder blutlos.

Sowohl die Blutmenge überhaupt als auch ihre Vertheilung sind mannigfaltigen Abweichungen unterworfen, von denen die dem Normalpunct am nächsten liegenden Grade noch in die Sphäre der Gesundheit fallen. Dem Wortsinn nach ist Vollblütigkeit bloß die normale volle Anfüllung der Gefäße mit Blut; doch deutet dieß Wort dem Sprachgebrauch nach immer schon auf eine Hinneigung zu relativer Ueberfüllung hin, und gehört in so fern unter die Charaktere einer verdächtigen Gesundheit, so wie auch das Wort Congestion, als Bezeichnung des vorwaltenden Andrangs des Bluts nach einem Theil, immer mehr der pathologischen Würdigung zufällt, wenn sie auch von der physiologischen Grenzscheide aus anhebt.

Mit der normalen Blutmenge steht die qualitative Beschaffenheit des Bluts in unmittelbarem Verhältniß. Besonders verdient hier das Verhältniß der rothen Blutkügelchen zu den wässerigen Theilen des Bluts, und die mehrere oder mindere Consistenz und Gerinnbarkeit des Cruors die nächste Berücksichtigung. Starke Constitutionen, Personen die viel körperlich arbeiten, und dadurch ihre Gesundheit bewahren, von lebhaftem Temperament, aber auch zugleich vorstechender, geistiger und körperlicher Kräftigkeit, von reiferem Alter, Männer, bei denen der Charakter der Männlichkeit durchaus kräftig ausgeprägt ist, von sogenanntem cholerisch-sanguinischen Temperamente, haben einen reichlichen Antheil von Cruor in ihrem Blut. Doch begründet das Uebermaß eben so Abnormitäten, zu denen sich Personen von sogenanntem melancholischen Temperament hinneigen, als der Ueberfluß von Serum im Blut, der phlegmatischen, überhaupt trägen Menschen, wie auch dem weiblichen Geschlecht, und dem kindlichen Alter eigen ist.

Wenn nun aber die bisher berührten Eigenheiten des lebendigen Bluts als die hauptsächlich zu berücksichtigenden Gegenstände der physiologischen Lehre des Bluts seinem Seyn nach in Betrachtung kammen; so sind die noch rückständigen Eigenheiten des Bluts in seinem Werden von nicht minderer Wichtigkeit.

Wie das Leben überhaupt, so wenig als die Zeit, in und durch die es in die Erscheinung tritt, als ein dauernder Zustand aufgefaßt werden kann, sondern in einem ewigen Fluß ist; so ist auch das Blut zu keiner Zeit als vollendetes Naturproduct, als etwas Fertiggewordenes, zu betrachten, und unterliegt also, wie der ganze Körper, der steten Metamorphose des Lebens, dieß aber in weit höherem Grade, als eigentliche feste Gebilde, oder auch als selbst solche secernirte Stoffe, die zu irgend einem Zweck in einer Höhle des Körpers aufgenommen und aufbewahrt werden. Ohne Aufhören also wird Blut erzeugt; ohne Auf-

125) Haller's Grundr. d. Physiol. a. s. w. a. a. O.

Digitized by Google

hören erfährt es in und unter seinem Umtrieb zugleich auch qualitative Veränderungen; ohne Aufhören geht es in andere Stoffe von ganz anderem Charakter über.

Die Stoffe aber, die unaufhörlich zum Blut treten und in seine sinnliche Natur eingehen, kommen entweder von außen in den Körper, oder es sind solche bereits den Körper constituirende, aber dem Blute heterogene Stoffe. Die Art und Weise, wie die Umwandlung beiderlei Stoffe in Blut geschieht, wird unter dem Nahmen der Hämatose oder Blutbildung befaßt. Da diejenigen dem Blut sich beifügenden Theile, die bereits den Körper constituirten, in so fern sie nicht auf ihrem Weg von der Oberfläche des Körpers zum Blut begriffen sind, sondern schon vorher im Blute befindlich, von da abgesetzt waren und nun wieder zum Blute zurückgehen, also dem Blute doch nicht in dem Grade entfremdet sind, wie die erst von außen in den Körper gelangenden Stoffe; so ziehen auch die leztern in der Hämatose besonders die Aufmerksamkeit auf sich.

Das Blut bekommt seine äußern Stoffe vorzüglich auf zwei von den Physiologen allgemein anerkannten Wegen: einmal durch den in den Verdauungsorganen vorbereiteten und durch den thoracischen Gang ihm zugeführten, und mit durch die lymphatischen Gefäße eingesogener Lymphe verdünnten und vermischten Chylus, und dann durch die Respiration in den Lungen. Es sind indessen überwiegende, aber unter andere Artikel gehörige Gründe vorhanden, welche auch einen unmittelbaren Zutritt äußerer Stoffe in die kleinsten Blutgefäße, von der innern und äußern Hautoberfläche aus, wenigstens höchst wahrscheinlich machen. Diese müssen dann nothwendig auch mit beitragen, den qualitativen Charakter des Bluts zu bestimmen.

Die nächste Rücksicht verdient aber die Blutbildung aus dem Chylus, als dem Producte des beendigten Verdauungsprocesses. Der Chylus hat auch schon in seinen der sinnlichen Beobachtung sich darstellenden Eigenschaften auffallende Uebereinstimmung mit dem Blute, und dieß zwar in zunehmendem Grade in demjenigen Theile des thoracischen Ganges und der Chylusgefäße überhaupt, der der Einmündung des erstern in den Winkel zwischen der linken innern Jugularvene und Subclaviculavene, oder doch in dieser Gegend, näher gerückt ist. Es ist ein wesentlicher Theil der Assimilation, daß der Chylus dem Blute allmählig analoger wird, bis er sich endlich unmittelbar damit vermischt. (S. Assimilation, auch Chylus.)

Der Chylus aber, wie man ihn in dem thoracischen Gang findet, ist eine Mischung von den aus dem Darmcanal aufgesogenen, und bereits während ihres Durchganges durch die Gekrösdrüsen der thierischen Substanz näher gebrachten Stoffen und von aus dem untern Theil des Körpers durch lymphatische Gefäße zurückgeführter bereits assimilirter Lymphe. Dergleichen Lymphe wird auch von den obern Theilen des Körpers aus dem Chylus unmittelbar vor oder nach seinem Eintritt in die nächsten großen Zweige der obern Hohlader beigemischt, wodurch also der Antheil von assimilirter Lymphe in dem durch die obere Hohlader dem Herzen zugeführten Chylus noch vermehrt wird. Die Analogie des Chylus und des Bluts zeigt sich nicht allein in Untersuchung der chemischen Bestandtheile beider, sondern auch in der gleichen Bildung der kleinsten

Digitized by Google

Theile beider Flüssigkeiten. Denn es läßt sich der Chylus, wie das Blut, durch Einwirkung von der atmosphärischen Luft und von dem Wasser, in Verbindung mit mechanischen Hülfsmitteln, in drei, dem Blutwasser, dem Faserstoff und den Blutkügelchen ähnliche Bestandtheile trennen. Diese verhalten sich fast ganz so wie die des Bluts, indem der seröse Theil sehr viel Wasser, etwas Natrum und Kochsalz, Eiweißstoff, Gallerte und selbst phosphorsaures Eisenoxyd, wahrscheinlich auch phosphorsaures Natrum, der cruorähnliche Antheil Eiweißstoff, etwas Gelatina und phosphorsaures Eisen enthält, der faserige Antheil des Chylus aber sich ganz so, wie der Faserstoff des Bluts verhält[126]. Nach Burdach[127] sind die quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile des Chylus und des Bluts in Bezug auf einander folgende: Der Chylus enthält $\frac{1}{1000}$ eiweißstoffigen Cruor, $\frac{12}{1000}$ Faserstoff und $\frac{987}{1000}$ Serum, (bestehend aus $\frac{973}{1000}$ Wasser, und $\frac{14}{1000}$ Gallert, Eiweißstoff, salzsaurem Natrum und phosphorsaurem Eisen.) Das Blut dagegen besteht aus $\frac{266}{1000}$ Cruor, (aus Eiweißstoff, phosphorsaurem Eisen mit Ueberschuß von Eisenoxyd, phosphorsaurem und salzsaurem Natrum zusammengesetzt,) $\frac{3}{1000}$ Faserstoff und $\frac{731}{1000}$ Serum, (aus $\frac{724}{1000}$ Wasser und $\frac{225}{1000}$ Gallerte, Eiweißstoff, salzsaurem Natrum und phosphorsaurem Kalke zusammengesetzt.) Eben wegen dieser großen Analogie beider Flüssigkeiten liegt es auch nicht allzufern, den Chylus als weißes Blut zu bezeichnen. Außerdem zeigt der Chylus nicht bloß dieselbe organische Mischung, wie das Blut, sondern auch, indem er wahre gleichförmige Kügelchen besitzt, (die der Lymphe fehlen,) bereits organische Bildung[128].

Besonders wichtig für die Kenntniß der Röthung des Bluts, wodurch dieses, außer den quantitativen Verschiedenheiten seiner Bestandtheile, sich vorzüglich sinnlich von Chylus unterscheidet, ist die ebenfalls von Emmert, als eines seiner mehrerer Resultate der von ihm und Reuß gemeinschaftlich über die Natur des Chylus angestellten Versuche[129], bekannt gemachte Beobachtung, daß der aus den feinern Milchgefäßen erhaltene Chylus, von milchweißer Farbe, sich, wenn er der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird, nur wenig verändert, der aus dem untern Theil des thoracischen Ganges oder der Cysterne genommene an der Luft, unter einiger Coagulation, schon etwas röthlich wird, der Chylus aus dem obern Theile des thoracischen Ganges aber durch die Luft eine der Farbe des arteriösen Bluts ziemlich nahe kommende, durch seine ganze Masse sich verbreitende Röthe annimmt, während er sich nun in ein wirkliches Serum und eine Art von Blutkuchen scheidet. Es ist zwar dieselbe Röthung des Chylus an der Luft schon von Elsner[130] beobachtet worden; man hat aber diese Erscheinung früher nicht gehörig gewürdigt.

Der Erguß des Chylus, so wie aller nicht schon früher mit demselben vermischten Lymphe, geschieht in der Nähe der Einmündung der obern Hohlvene in das Herz, und zwar in die rechte Herzhöhle; von hier aus gelangt der sämmtliche neue Zugang, den das Blut erhielt,

126) S. Emmert's Beiträge zur nähern Kenntniß des Speisesafts und dessen Bereitung in Reil's und Autenrieth's Arch. f. d. Physiol. 8. B. 2. St. S. 162. 127) a. a. O. §. 855. 128) S. Emmert's Abh. a. a. O. S. 173. 129) a. a. O. S. 178. 130) S. Act. societ. med. Hafniens. obs. 101.

durch die Lungenarterie in die Lunge und erfährt hier mit dem
den chemischen Lebensproceß der Respiration. Durch diesen Ac
insbesondere dem Chylus die rothe Farbe verliehen; zugleich w
Gerinnbarkeit desselben erhöht und überhaupt die Umwandlung de
in Blut bewirkt, indem ein Theil des Sauerstoffs der Atmosphä
den Chylus tritt und ihm wahrscheinlich einen Theil seines Kohle
entzieht, durch dessen Uebergewicht im thierischen Stoff sich vor
die Gallerte auszeichnet[131].

Es ist sonach nach Emmert[132] die Bildung des Bluts ei
Entwickelung des organischen Stoffes des ganzen Körpers ähnli
scheinung. So wie nämlich der aus der Einwirkung zweier orga
Stoffe hervorgehende Embryo Anfangs bloß gestaltlose Gallerte, i
der niedrigsten Thiere ist, späterhin albuminös wird, und erst mit E
der Respiration deutlich Faserstoff zeigt[133], und seine Gestalt mel
wickelt; so geht aus dem organischen Nahrungsstoff und den a
im Darmcanal einwirkenden Säften eine gleichartige gelatinöse
hervor, die fernerhin anfängt, ungleichartig zu werden, ind
Spuren von Eiweißstoff offenbart, Cruor und Faserstoff zeigt, d
diese Ungleichartigkeit erst nach erfahrner Einwirkung der atmo
schen Luft entwickelt.

Diese Parallele hat schon van Swieten[134] aufgestellt, und
nicht zu verkennen, wenn wir auf das achten, was man über die
erzeugung im bebrüteten Ei beobachten kann. In diesem ze
auch nicht die entfernteste Andeutung von Blut, sondern bloß Ei
und Dotter, und am stumpfen Ende des Eis eine stoffleerer Ra
den durch die poröse Schale Luft dringt. Auf dem Dotter ze
der sogenannte Hahntritt, oder die Narbe, (im Hühnerei,) i
linsengroßer, weißer Fleck, der zuerst im bebrüteten Ei seine Ge
dert, größer und länglicher wird. [illegible] der achtzehnten Stund
die Narbe gegen das stumpfe En[illegible] zur Luftblase[135].
Luft steht mit der Entwickelun[illegible]o's im Ei in der
Beziehun[illegible] dringt durch [illegible] zu ihm. In der
zweiten [illegible]hält der [illegible]chsichtige Feuch[illegible]
ihm d[illegible]gen K[illegible] Faden mit [illegible]
End[illegible] Gegen En[illegible]
m[illegible]

Tag schon durch etwas gelbere, den dritten aber durch wirkliche Farbe[136].

Es zeigt sich also das Blut im bebrüteten Ei nicht zuerst im Herzen, welches zu Ende des zweiten Tags sich als ein hüpfender Punct, der von weißer Farbe, oder durchsichtig andeutet[137]. Doch färbt sich der ganze Gefäßraum, und mit ihm auch das aus seinen Rudimenten sich entwickelnde Herz schon den folgenden Tag, und also weit früher, als die Leber, die erst zu Ende des vierten Tags sich zeigt und zu Ende des fünften erst roth wird[138], welches als Hauptbeweis dienen kann, daß die Blutbereitung nicht, wie die ältern Physiologen wähnten, von ihr ausgeht, so wichtig auch der Beitrag ist, den sie in der Folge des Lebens daran hat.

Auch beweisen diese Beobachtungen am bebrüteten Ei, daß, um den Chylus zu röthen, nicht ein schon vorhandenes Blut nothwendige Bedingung sei, sondern daß aus ihm, oder auch den chemisch ihm so analogen Stoffen des Eies, durch wirkliche Metamorphose Blut entstehe.

Hier ist denn auch der Ort, der neuerdings von Grindel bekannt gemachten Versuche über die künstliche Hämatose zu gedenken[139]. Er ging von den schon oben[140] berührten Resultaten der Untersuchung von Fourcroy und Vauquelin aus, nach denen phosphorsaures Eisen im Zustand des Maximums der Oxydation ein wesentlicher Bestandtheil des Cruors ist, indem es mit einem Ueberschuß von Oxyd und Eiweißstoff aufgelöst und seine Farbe durch im Blute enthaltenes Natrum aufgehellt ist. Hier blieb nun die Hauptfrage noch zu beantworten übrig: woher rührt das Natrum?

Wollaston machte in neuerer Zeit durch einen Versuch wahrscheinlich, daß durch Zersetzung des Kochsalzes mittelst des Galvanismus ein Theil desselben sich als geschiedenes Natrum darstelle[141]. Die ersten Grindelschen Untersuchungen waren daher darauf gerichtet, ob dieß wirklich statt habe, und das Resultat derselben fiel so aus, daß keine Zweifel darüber mehr obzuwalten schienen. Unter mehrern Versuchen zu Ausmittelung, wie sich verschiedenartig oxydirtes phosphorsaures Eisen, mit [illegible] mit thierischen Stoffen, zum Kochsalz verhielte, [illegible] entscheidenden aus. Es wurden 160 — 180 [illegible] einer Galvanischen Batterie aufgestellt. Zwei [illegible] welchen der eine die zur Leitung gebrauchte [illegible] der andere die gleiche vom positiven Pol der [illegible] wurden unter immerwährender Bewegung, [illegible] die aus $1\frac{1}{2}$ Drachmen Eiweiß durch [illegible] destillirtes Wasser vereinigt, 2 Drachmen [illegible] 5 Gran kohlensaures Ammonium [illegible] war. Die Schließung der Kette

[illegible] te 5. B. 2. Abth. S. 359. 137) nach [illegible] dans le poulet séc. mém. s. 6. §. 1. u. [illegible] 138) Haller sur la form. du coeur [illegible] e: künstliche Erzeugung des Bluts und [illegible] ben im lebenden Körper, und fortge[illegible] den Galvanismus, oder die künstliche [illegible] Journ. der pract. Heilkunde. 1811. [illegible] Febr. S. 99. 140) S. S. 814. 141) S. [illegible] 9. S. 3.

wurde durch feuchtes Druckpapier vermittelt, welches die Flüssigkeit in beiden Cylindern in Verbindung brachte. Hierauf zeigten sich nun folgende überraschende Erscheinungen. Das Anfangs in beiden Cylindern und zwar zuerst an den Golddräthen geronnene Eiweiß trennte sich durch die rasche Wirkung von den Goldspitzen und theilte sich in den positiven Cylinder verschiedentlich; in dem negativen aber erhob es sich als ein zarter Schaum. Nach 12 Stunden war nun in dem erstern nicht nur ein Theil des Eiweißes, der in der Mitte schwamm, schön roth, sondern es war auch der mittlere Theil der klaren Flüssigkeit in eine schön blutrothe Flüssigkeit, ähnlich dem verdünnten Blut, übergegangen. Der Cylinder enthielt gleichsam drei Schichten: ganz unten war die Flüssigkeit gelblich, in der Mitte roth und oben wieder gelblich; hie und wieder schwamm ein Stückchen geröthetes, oder auch weißes Eiweiß. Uebrigens zeigte die Flüssigkeit freie Säure. Beim Ausleeren des Cylinders färbte sich die Flüssigkeit durch die Bewegung ganz; als sie aber in einer flachen Schale der Luft ausgesetzt wurde, trennte sie sich in eine geronnene rothe Masse (künstlichen Cruor,) und eine darüberstehende klare Flüssigkeit, (künstliches Blutwasser.) Der Cylinder der negativen Seite enthielt eine klare, ungefärbte Flüssigkeit; die Trübung des phosphorsauren Eisens war verschwunden; oben befand sich Eiweißschaum, und die Flüssigkeit war bestimmt alkalisch.

Spätere Untersuchungen gaben das Resultat, daß das Ammonium in obiger Mischung fehlen könne, und die Färbung derselben doch erfolge, (obgleich etwas später und weniger intensiv,) daß aber dieß nie geschah, wenn das Eiweiß oder das Kochsalz wegblieb. Auch war um diese Wirkung durch die Galvanische Batterie zu erhalten, wenigstens eine Zahl von 100 vierzolligen Plattenpaaren erforderlich.

Die auf obige Versuche und deren Resultate sich gründende Theorie der künstlichen Bluterzeugung, (die gleichwohl auf keinen höhern Werth als den eines ersten Versuchs Anspruch machen kann,) ist folgende: das Kochsalz geht zum Theil in Natrum über, dieß wirkt auf das phosphorsaure Eisen; ein Theil des Oxydes wird gleichfalls freier und durch das sauerstoffreichere Wasser im Cylinder der positiven Seite in ein rothes Hydrat verwandelt. Wenn die Säure in dem künstlichen Blut nicht ganz schwindet; so ist der thierische Stoff die Ursache, der sich unter einer starken Einwirkung des Galvanismus zum Theil in Säure umwandelt. Die Alkalität auf der negativen Säure rührt von dem Wasser her, welches sich hier anders, als auf der positiven Seite verhält.

Die Anwendung dieser Theorie auf den Blutproceß im thierischen Körper ist freilich nur eine nothdürftige, und läßt viele Fragen unbeantwortet; indessen gibt sie doch einen Fingerzeig, worauf es bei der Blutröthung und dem Uebergang des Chylus in Blut ankommt. Nach den angeführten Emmertschen Versuchen ist die Röthung des Chylus an der Luft keinem Zweifel ausgesetzt; auch ist die Existenz des Eisens durch Reagentien erwiesen; die Annahme, daß der Chylus ein Eisenoxydüle mit Phosphorsäure enthalte, ist wenigstens nicht ohne Wahrscheinlichkeit; an Eiweißstoff fehlt es noch weniger und die Nahrungsmittel geben Kochsalz in reichlichem Maße. Sind nun diese Stoffe mit dem Wasser da, und fehlt der electrische Proceß im thierischen Körper nicht; so kann man wohl hieraus folgenden Schluß ziehen. Im Chy-

Digitized by Google

is wandelt sich das Kochsalz zum Theil in Natrum, oder ist schon
)eils darin verwandelt, das Natrum wirkt auf das phosphorsaure Ei-
:n, das Eisen wird in rothes Hydrat verwandelt, mit dessen Vollen-
ung das Blut entsteht.

Gegen die Anwendbarkeit der Resultate der Grindelschen Unter-
ıchung auf das thierische Blut erhob Fischer [142] zwar einen erhebli-
ien Zweifel, indem er die in der künstlichen Mischung entstandene Rö-
)ung von den zu den Untersuchungen angewendeten Golddräthen ab-
itete. Durch neuere Versuche [143] fand Grindel nun zwar, daß diese
)emerkung in so fern Grund habe, als allerdings auch eine Röthe ent-
:eht, wenn wirklich gar kein Eisen in der Mischung vorhanden, die
ınn bloß dem desoxydirten Gold zuzuschreiben ist; aber es bleibt hier
)ch das gerinnende Eiweiß weiß, was nicht erfolgt, wenn Eisen zuge-
:n ist, und es bewirken auch außer dem Gold Silber, Messing,
upfer, und wahrscheinlich auch die übrigen leicht zu oxydirenden Metalle,
enn auch nicht so vollkommen und rein wie das Gold, eine Röthung
:s Eisens durch den Galvanismus; nur die Platina nicht, indem sie
nen grünen Niederschlag gibt.

Daß aber die Respiration in der Lunge bedeutenden Einfluß auf die
ilutbildung und namentlich auf die Röthe des Bluts habe, ist schon
ıraus zu folgern, daß nur diejenigen Thiere eigentlich rothes Blut besitzen,
elche durch Lungen oder ähnliche Organe respiriren. Vorzüglich ist
)er die Verschiedenheit des arteriellen und des venösen
ilu ts mit dem Respirationsproceß im unmittelbaren und nothwendi-
:n Zusammenhang.

In dieser Hinsicht macht sich besonders bemerkungswerth, daß das
)n der Lunge in die linke oder hintere Herzhöhle zurückgeflossene, und
)n da aus durch die Aorta in dem Körper vertheilte Blut eine hellröthere
arbe habe, als das durch die Venen des Körpers zur rechten oder vor-
:rn Herzhöhle gelangte, und von da aus in die Lunge vertheilte Blut.
aller legt zwar mit Harvey, und mehtern ältern Physiologen, die
ſonders die Theorie der Harveyischen Blutcirculation cultivirten, kei-
:n großen Werth auf diesen Unterschied, indem er nach mehrern Unter-
ıchungen über das der Lunge zufließende und von derselben zurückkom-
:ende Blut keine erhebliche Verschiedenheit zwischen beiden auffinden
)nnte, und auch in der Farbe des Bluts, das aus demselben Gefäß-
ſtem, aber zu unterschiedlichen Zeiten ausfließt, bedeutende Unterschiede
ſtatt finden [144]. Indessen ist der Unterschied der hellern und dunklern
ärbung in den Arterien und in den Venen nicht nur schon in den äl-
ſten Zeiten anerkannt gewesen [145], und hat von jeher ihre Ver-
:eidiger gefunden [146], sondern ist auch durch die neuern Untersuchungen
ıßer allem Zweifel gesetzt, obgleich nicht zu läugnen ist, daß unter den
)erschiedenheiten des Lebensprocesses, bei eintretenden Störungen des-
lben, die Blutröthung bei einem und demselben Individuum, zu unter-
hiedlichen Zeiten, und auch in unterschiedlichen Theilen zu einer und
:rselben Zeit, mancherlei Modificationen unterworfen ist, der Vergleich

142) in ebendemselben Journale 1811. Mon. Dec. S. 45. 143) S. dasselbe Journal 1812. Mon. Febr. S. 99. 144) S. Halleri el. phys. T. II. l. 8. s. 3. §. 5. 145) S. Galeni l. an sanguis natura in arteriis contineatur. 146) Halleri el. phys. l. c. §. 4.

Digitized by Google

des arteriösen und venösen Bluts daher nicht immer ein reines Resultat gibt, und der Unterschied auch nach Umständen bald mehr, bald weniger bemerklich ist. Auch mögen ihn wohl die Physiologen der neuern Zeit, in so fern er den neuern auf die Grundsätze des Chemismus gestützenden Theorien der Respiration zum Beweis dient, zum Theil zu hoch angeschlagen haben. Indessen kann es wohl als ein ausgemachter physiologischer Satz angesehen werden, daß im allgemeinen das Arterienblut von hellrother, das Venenblut von dunkelrother Farbe sei, und daß das Blut diese Veränderung in der Lunge erfahre[147].

Daß diese Farbenverschiedenheit des Bluts von dem Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft, welcher in der Lunge dem Blute zugeht, herrühre, ist aus dem einfachen Versuche einleuchtend, nach dem Blut, in die Luft gebracht, sich immer hell röthet, und zwar im Verhältniß seines Gehalts an Sauerstoff; daher auch die Röthung des Bluts in Berührung mit reinem Sauerstoffgas schnell und lebhaft erfolgt, bei Stickgas oder einem andern nicht Oxygen in sich habenden Gas aber unterbleibt. Daß aber Blut und äußere Luft in der Lunge nicht in unmittelbare Berührung mit einander kommen, sondern immer noch durch die dünnen Häute der Lungenzellen und der feinsten Blutgefäße geschieden bleiben, kann keinen erheblichen Einwand begründen, da auch in einer häutigen Blase befaßtes Blut, wenn sauerstoffhaltige Luft nur mit der äußern Fläche derselben in Berührung kommt, sich gleichwohl röthet, und jene Häute doch porös sind[148]. Wegen Mangels an Respiration durch die Lunge ist daher auch beim Fötus das arteriöse Blut eben so dunkelfarbig, wie das venöse[149]. In wie fern aber diese Umänderung wirklich dem nachweisbaren Beitritt von Oxygen aus der Atmosphäre an das Blut proportionirt ist, mag hier unerörtert bleiben, da die weitere Ausführung dieses Gegenstands unter den Artikel Respiration gehört[150].

Die anderweitigen Verschiedenheiten des arteriellen und venösen Bluts, außer der Röthung und dem supponirten größern Oxygengehalt des erstern, sind neuerdings von John Davy zum Gegenstand wiederholter Versuche genommen worden[151].

Dahin gehört vornehmlich der Wärmegrad des beiderseitigen Bluts. Schon ältere Physiologen nahmen die Wärme des Bluts in der linken Herzhälfte etwas größer an; Haller läugnet dieß und erachtet sie in beiden Herzhöhlen einander gleich[152]. Neuere Untersuchungen bestätigen die frühern, und auch Davy fand die Wärme der linken Herzhöhle um 1—2 Grad nach Fahrenheit. Thermometer größer, als die der rechten. Der nämliche Unterschied zeigte sich bei Untersuchung des Bluts aus der Carotis, in Vergleich mit dem der Jugularvene derselben Seite. Es scheint hieraus unläugbar hervorzugehen, daß die Respiration zu Erzeugung der thierischen Wärme wenigstens beitrage. (S. Animalische Wärme.)

147) S. Sprengel inst. med. T. I. §. 44. et 160, 215, Burdach's Encycl. d. Heilw. 2. B. §. 1198—1204, Wilbrand's Physiol. §. 159, 160 u. a. m. 148) Girtanner's Anfangsgr. d. antiphl. Chemie S. 143 149) S. Osiander's Annal. d. Entbindungslehranst. Gött. 1804. 2. Th. S. 54 u. a. m. 150) Vgl. hierüber vorläufig Sprengel inst. med. T. I. §. 112 151) S. die Literatur zu Ende dieses Artikels. 152) el. physiol. T. III. l. 8. c. 2. §. 17.

Digitized by Google

Ein anderer Gegenstand der Vergleichung in den Davyschen Versuchen war die Gerinnbarkeit des Bluts. Davy fand, daß überhaupt Arterienblut eher als Venenblut gerinnt. Bei dieser Vergleichung muß aber nicht übersehen werden, daß das Alter und der Gesundheitszustand des Thiers, wie auch Einflüsse der Wärme und der Luft, nebst zufälligen Einwirkungen, die Gerinnung befördern oder aufhalten. Das zuletzt fließende Blut gerinnt bei einem geschlachteten Thiere schneller, als das zuerst fließende. Das Blut von Thieren, die zu Tode gehetzt werden, oder durch electrische Funken, (oder auch vom Blitz,) getödtet sind, gerinnt gar nicht.

In Hinsicht der specifischen Schwere zeigte sich, daß Arterienblut leichter sei, als Venenblut. Auch hier müssen jedoch die Verschiedenheiten des specifischen Gewichts des Bluts überhaupt nicht übersehen werden.

Die neuern Physiologen, welche besonders die Lebenserscheinungen aus chemischen Grundsätzen herzuleiten sich bemühen[253], leiten aus der Veränderung, welche das Blut in der Lunge unter dem Respirationsproceß erfahren hat, vorzüglich dasjenige Princip ab, welches das Herz zu den Zusammenziehungen anreizt, wodurch besonders der Umtrieb des Bluts in dem Körper bewirkt und somit das Leben selbst zunächst angefacht und unterhalten wird. Es ist aber bekannt, daß das Herz, selbst von Blut entleert und aus dem thierischen Körper genommen, noch eine Zeit lang abwechselnd sich zusammenzieht, und seine vorige Gestalt wieder annimmt; besonders ist dieß der Fall bei kaltblütigen Thieren. Das in das Herz einströmende Blut ist also nicht absolut nothwendige Bedingung der Herzschläge. Auch zeigt sich das Rudiment des Herzens beim Embryo als hüpfender Punct, noch während es weiß und durchsichtig ist. Indessen ist es doch einzig das Blut und sein freies Einströmen in das Herz, was während des Lebens die regelmäßigen Zusammenziehungen des Herzens oder den Herzpuls vermittelt. Das Blut verhält sich hier gegen das reizbare Herz als ein anderer Muskelreiz. Ob nun gleich auch die in der Lunge bewirkte Umänderung des vorher venösen Bluts in arterielles, unter Zutritt von sauerstoffhaltiger Luft, eine nothwendige Bedingung zur Unterhaltung der regelmäßigen Bewegungen des Herzens ist, wie wir aus der Tödtlichkeit einer irrespirabeln, oder des Sauerstoffs ermangelnden Luft ersehen; so ist es doch nicht die linke Herzhöhle, welche nach Beobachtungen an lebendig eröffneten Thieren, (in welche das Blut aus der Lunge gelangt,) zuletzt zu schlagen aufhört, sondern die rechte, zu welcher das venöse Blut aus dem übrigen Körper gelangt, woraus wir wenigstens so viel einsehen, daß es nicht der aus den Lungen dem Blut zugetretene Sauerstoffantheil der Luft ist, von dem allein das Herz zu seinen Contractionen gereizt wird, man müßte denn annehmen, daß die linke Herzhöhle eine specifike Reizbarkeit für arterióses, (mit Sauerstoff versehenes,) Blut, die rechte aber eine andere für venóses, (von Sauerstoff entblößtes,) Blut habe[254]. Dieser ganze, immer noch höchst dunkle und verwickelte physiologische

253) S. unter andern Girtanner in seinen Anfangsgründen d. antiphl. Chemie 54. Cap., Ackermann (a. a. O.) nach dem besonders die aus der Atmosphäre dem Blute zugegangene oxygene Aura hierbei eine große Rolle spielt. 254) wie Girtanner a. a. O.

Digitized by Google

Gegenstand, was eigentlich das bewegende Princip des Herzens sei, muß indessen zu weiterer Ausführung dem Artikel Herz und andern vorbehalten bleiben. Vorläufig müssen wir es bloß bei der allgemeinen Bemerkung bewenden lassen, daß, so wenig die erkannten mechanischen Verhältnisse des Herzbaus ausreichen, die Phänomene des Blutumlaufs befriedigend zu erklären, auch die erkannten, ja selbst die nur etwa erkennbaren chemischen Verhältnisse des arteriellen und venösen Bluts genügen dürften, um einzusehen, wienach das Blut bei seinem Eintritt in das Herz es zur Zusammenziehung und zur Fortstoßung desselbe reize, und daß der zum Grunde liegende Lebensproceß überhaupt mehr ein dynamischer sei und auf Hervorrufung von Gegensätzen in Ruhe[155]. Besondere Schwierigkeit scheint die Erklärung zu haben, warum nach jedem Eintritt des Bluts in das Herz ein mehr oder weniger kurzer Moment erforderlich ist, ehe der neue Pulsschlag erfolgt. Da während desselben eine kurze relative Ruhe des vorher immer vermehrt getriebenen Bluts eintritt; so kann es wohl seyn, daß in demselben Augenblick eine Sonderung des Bluts in seine Bestandtheile beginne, der Cruor, das Gas und das Serum jedes für sich hervorzutreten streben, die nun in dieser Geschiedenheit für das Herz reizend werden, welche Geschiedenheit aber sogleich durch die kräftige Bewegung des Bluts unter der neuen Contraction des Herzens wieder aufgehoben und so das Leben wieder angefacht wird.

Ehe wir den Gegenstand der Blutbildung ganz verlassen, müssen wir noch der in älterer Zeit unter den Physiologen allgemein verbreiteten Meinung gedenken, daß die Leber das eigentliche blutbereitende Organ des thierischen Körpers sei[156]. Da die Alten die Milchgefäße nicht kannten, wohl aber die eigene Bildung der Pfortader und ihre besondere Verbindung, in die sie den Darmcanal und die Leber bringt, wie auch die zeitige und vorwaltende Ausbildung dieses Organs beim Fötus und der Eintritt der Umbilicalvenen in sie sehr nahe gelegte Deutungen waren, daß die Leber mit der Ernährung des Körpers in besonderer Beziehung stehe; so schien diese Annahme auch physiologisch allerdings sehr unterstützt. Nachdem man aber erkannt hatte, daß der Chylus, als ein sich besonders bildender assimilirbarer Stoff, durch einen eigenen Gang in das venöse System der obern Hohlader, in die Nähe des Herzens gelange, und die Gallenabsonderung als eine evidente und wichtige Bestimmung der Leber vor Augen lag; so hat in neuerer Zeit ein großer Theil der Physiologen die Ansicht, daß die Leber aus dem Darmcanal assimilirbare Stoffe in die Blutmasse aufnehme, aufgegeben und also die eigentliche Werkstätte der Blutbereitung aus der Leber in das Herz verlegt[157], ob es gleich durch keine reine Beobachtung widerlegt oder auch sonst im Widerspruch ist, daß im Magen, (besonders auch unter Vermittelung der Milz,) so auch in den Gedärmen, dahin gelangte äußere Stoffe durch Absorption eine Metamorphose erfahren, vermöge welcher sie unmittelbar in das Venensystem des Unterleibs aufgenommen werden, und durch das Pfortadersystem in die Leber, von da

155) Vgl. Reil's Entw. e. allg. Pathol. 1. B. S. 227. 156) Galen. Hipp. et Plat. decr. l. 6. c. 4. et de usu partium. l. 4. c. 12, 13. Aretaei acut. cur. l. 2. c. 7. u. s. w. Diese Lehre blieb bis zu Entdeckung der Milchgefäße im 17ten Jahrhundert unangefochten. 157) S. Th. Bartholini anat. l. 2. c. 6. u. c. m.

Digitized by Google

ber zur untern Hohlader gelangen. Die überwiegenden Gründe aber, die egen diese Ansicht streiten, müssen dem Artikel Leber und andern über- issen bleiben. Ist dieß jedoch der Fall; so würde die Leber von der Blutbildung, wenigstens theilweise, nicht auszuschließen seyn, obgleich ie rechte Herzhöhle, in deren Vorhof die obere und untere Hohlader zu- ammengehen, doch erst der Ort seyn würde, von wo aus nun alles embartige, (wozu auch noch das zu rechnen seyn dürfte, was von der ußern Körperoberfläche aus durch Absorption in blutführende Gefäße elangt ist,) der Lunge zu weiterer Bereitung zu Blut, wie solches ur Anfachung und Unterhaltung der Lebensprocesse erheischt wird, zugeht.

Es wurde bereits früher [158] der Erscheinung gedacht, daß auf dem us einer Ader gelassenen Blut zuweilen ein milchartiger Beisatz merkt werde. Der Umstand, daß dieses vorzüglich am Blute beobachtet ird, das einige Stunden nach genossenen Speisen aus einer Ader gelassen orden, bestimmte nicht nur Haller[159], sondern auch neuere Phy- ologen[160], diesen Beisatz für noch nicht ganz assimilirten Chylus zu achten, woraus also folgen würde, daß zur völligen Blutbereitung, er Umwandlung des Chylus in Blut mehrmalige Umtriebe desselben it dem Blut erforderlich seien. Allein Emmert hat[161] diese Erklärung der dachten Erscheinung ganz in Zweifel gezogen, da der Beisatz dieser emden Materie nach vielen Beobachtungen weit beträchtlicher sei, als ß er für erst neu zugegangnen Chylus erachtet werden könne, auch is milchartige Ansehen, das er zeigt, nicht dem Ansehen des Chylus ntspreche. Er hält die Erscheinung vielmehr für eine der Entzün- ngshaut auf dem gelassenen Blute ähnliche. Doch bedarf dieser Ge- nstand noch nähere Untersuchungen.

Der Metamorphose, welche das Blut besonders in der Lunge erfährt, dem hier besonders der Chylus in Blut umgewandelt wird, oder der gentlichen Blutbildung, steht nun diejenige Metamorphose gegenüber, rch die das Blut theils in andere thierische Substanzen als Bestandtheile s Körpers von fester und flüssiger, aber dem Blute ganz heterogener orm, theils in flüssige Stoffe, die zur Ausleerung aus dem Körper stimmt sind, übergeht, und so als Blut in der Erscheinung verschwin- t. Das erste wird im allgemeinen durch den Proceß der Assimi- ation bewirkt, oder vielmehr wird der letzte Act dieses Lebensvor- nges, dem auch die ewig sich gleich bleibende Beobachtung, bei der unend- chen Veränderung der Formen und der Mischung, unter denen er sich rbietet, den Charakter des Wunderbaren nicht benehmen kann, da- rch bezeichnet. (S. diesen Artikel.) Physiologisch können wir kaum was mehreres darüber aussprechen, als daß jene Verschiedenheit der ormen und des Gemisches lediglich Folge des lebendigen Bildungstriebes , der sich durch Zweckmäßigkeit, wie schöpferischen Reichthum, auf eich wundervolle Weise andeutet. Indessen sind auch in den zunächst us dem Blute sich bildenden Stoffen gewisse Uebereinstimmungen der estandtheile mit dem Blute so wenig zu verkennen, als es in Hinsicht s Chylus und des Bluts beim Vergleich beider der Fall war.

158) S. 803. 159) elem. physiol. T. II. l. 4. s. 1. §. 7, wo viele ältere Fälle gesammelt sind. 160) Blumenbach inst. physiol. §. 433. Autenrieth Handb. d. emp. menschl. Physiol. §. 670. u. a. m. 161) S. Reil's und Autenrieth's Arch. f. d. Physiol. 3. B. 2. H. S. 172.

Digitized by Google

Bei jeder Gestaltung von thierischen Theilen aus dem Blut ist Gerinnung die Grundlage. Dieses Uebereinkommen springt so in die Augen, daß schon die Alten das Fleisch geronnenes Blut, und das Blut flüssiges Fleisch benannten[162]. In diesem Sinne nennt auch Haller den Blutkuchen eine zerreißbare Leber[163].

Bei der Bildung fester Theile aus dem Blut geht zuvörderst die kugelförmige Gestalt der kleinsten Molekülen des rothen Bluts unter. Da mit den kleinsten Blutgefäßen, die noch rothes Blut führen, noch kleinere Gefäße in Verbindung stehen, die nicht mehr die Capacität besitzen, um wirkliche Blutkügelchen aufzunehmen, von diesen aus aber insbesondere die plastische Thätigkeit in festen Bildungen anhebt; so scheint es, daß, eben so wie der Cruor des aus einer Ader gelassenen Bluts allmählig fast ganz in Serum übergeht, auch die Substanz der Blutkügelchen vor der Umwandlung in festen Stoff in das Serum übe und von diesem als Vehikel den festen Theilen zugehe, denen es nach eignen chemischen Verwandtschaftsgesetzen, oder vielmehr nach den Bedingungen der Vitalität zugeführt wird. Die einfachen Membranen des thierischen Körpers haben die höchste Aehnlichkeit mit denen aus Blut künstlich bereiteten, deren früher[164] gedacht worden ist.

Wär die Annahme der Physiologen[165], nach denen die einzelnen Muskelfibern aus Reihen kleiner, hypothetisch hohlen rothen Kügelchen (Blutbläschen,) bestehen, durch mikroscopische Beobachtungen erweislich; so würde die Uebereinstimmung der Muskelsubstanz und des Bluts noch größer seyn, als sie ist. Die Röthe der Muskeln bei rothblütigen Thieren wird gewöhnlich mehr dem reichlich in ihre innerste Substanz eindringenden Blut, als ihnen selbst beigemessen, da mit Wasser ausgewaschene Muskeln ohne ersichtliche Veränderung ihrer organischen Structur weiß werden, und das sogenannte Fleischwasser, (Lotura carnis.) sich wie anderes mit Wasser verdünntes Blut verhält. Doch sieht man nicht recht ein, wie dieses geschehen konnte, wenn das Blut in der innern Muskelsubstanz noch von Gefäßen eingeschlossen wär. Auch ist nicht zu glauben, daß im Leben die Röthe der Muskeln bloß dem durchscheinenden Blut, das in den feinsten Gefäßen durch sie hindurchströmt, zugehöre. Es scheint also, daß der nach dem Tode von den Muskeln durch Wasser ausscheidbare rothe Stoff sich auch im Leben schon in einem Mittelstande zwischen Blut und Muskelsubstanz befinde, außerhalb der Gefäße den Muskelfibern anhänge und also auch nicht wie das Blut in der allgemeinen Strömung mit fortbewegt werde, sondern nur durch Absorption wieder in die allgemeine Blutmasse gelange, aus der er abgeschieden war.

Die kugelförmigen Bildungen, die in der Nervensubstanz unterschieden werden[166], können auch als Analogien der Blutkügelchen aufgestellt werden, indem, wenn auch die organische Natur beider Bildungen ganz verschiedenartig seyn mag, doch das organische Bildungsgesetz dasselbe ist.

Vorzügliche Uebereinstimmung zeigt auch die chemische Analyse

162) Daher das Wort Parenchyma (quasi effusio) S. Galeni de simplic. I 11. 163) sciesile quasi hepar. (el. phys. T. II. l. 5. s. 2. §. 4. 164) S. S. 807. 165) Rob. Hooke, Swammerdamm, Baker, Munys u. m. S. Halleri el. phys. T. IV. l. 11. s. 1. §. 6. 166) Malacarne und Prochaska. Vgl. Sprengel inst. med. T. I. §. 85.

Digitized by Google

er meisten und vorzüglichsten festen, aus dem Blute gebildeten Theile
nit der des Bluts. Der fibröse Theil des Bluts, der den Charakter
ines wesentlichsten Bestandtheils desselben hat, findet sich vorzüglich
n den Muskeln, überhaupt im Zellgewebe wieder; die Gallerte macht
n denselben Theilen, besonders auch in den Nerven einen Hauptbestand-
heil aus; die phosphorsaure Kalkerde, die mit dem fibrösen Theil zu-
ächst die Knochen constituirt, ist auch schon aus dem Blute ausscheid-
ar. Der Eiweißstoff findet sich auch in der aus dem Blute sich schei-
enden Lymphe, sowohl in den in dem Körper zu seinen Functionen vor-
ereiteten Säften, als auch mit der Substanz der festen Theile weicherer
extur sich untermengend, daher er so reichlich aus dem Fleisch sich aus-
cheiden läßt. Auch das Fett hat wenigstens keinen andern entfernten
Bestandtheil, als die übrigen Stoffe des thierischen Körpers, jedoch mit
lusnahme des Azots. (S. diesen Artikel.)

Unter den aus dem Blute ausgeschiedenen thierischen Feuchtigkeiten
eigt die Milch die meiste Uebereinstimmung damit, und verhält sich von
er einen Seite ziemlich so gegen das Blut als ihr Material, wie der
hylus als Material dieses von der andern, obgleich sie nicht ganz von
erselben Natur wie der Chylus ist. (S. Milch.) Außerdem sind
ie Uebereinstimmungen der zur Fortpflanzung des Thiers bestimmten
Stoffe mit dem Blute in Hinsicht ihrer Bestandtheile unverkennbar.
Die Aura des Samens ist nur eine höher potenzirte Aura des Bluts
der des Blutgases; außerdem ist ein modificirter Eiweißstoff der vorwal-
ende Theil. Im Ei kommt das Eiweiß ganz mit der Natur des Blut-
asers überein, und findet sich auch im Dotter kein eigentlicher fibröser
heil, und nähert sich dieser gleich mehr der Natur des Fetts; so ent-
eht doch dieser, wenn das befruchtete Ei bebrütet wird, und der Em-
ryo eine feste Gestalt zeigt, unmittelbar aus ihm; ja das ganze Blut
ildet sich aus ihm wieder zurück. So durchläuft hier theilweise das
Blut dynamisch einen Cirkel, indem es aus dem Blutzustand in den
iner bis zur Reproduction des ganzen Individuums, dessen innerstes
eben es in sich birgt, gesteigerten plastischen Feuchtigkeit übergeht, durch
eren freithätige Wirksamkeit wieder wirkliches Blut in die Erschei-
ung tritt.

Das Befremdende des leichten Ueberganges des Bluts in feste Gebilde,
nd der leichten und steten Wiederaufnahme von festen Stoffen in das
Blut, verringert sich durch die Erwägung, wie wenig in den sinnlich
ich darstellenden festen Stoffen eigentlich wirklich fest ist. Man kann
ach ganz oberflächlichen Berechnungen annehmen, daß feste weiche Thei-
e, denen das in den Gefäßen befindliche Blut entzogen wurde, nach
iner bloßen Austrocknung an der Luft wenigstens ¾, Knochen aber nach
orheriger Auskochung und nachheriger Trocknung die Hälfte des Ge-
ichts verlieren[167]. Dieser Unterschied wird aber noch weit größer,
enn der Stoff der festen Theile durch Feuer oder Fäulniß zerstört und
adurch in andern Flüssigkeiten auflöslich wird. Wie gering ist der
tzte erdige Rückstand eines verwes'ten oder verbrannten thierischen Kör-
ers nach völliger Beendigung des Fäulniß- oder Verbrennungsprocesses?

Die Metamorphose des Bluts in feste Gebilde oder auch flüssige
Stoffe anderer Art, wie dieß die besondern Lebenszwecke erheischen, und

167) S. Hambergeri physiol. §. 69—71.

die Wiederaufnahme dieser abgegebenen Stoffe oder auch die Aufnahme neuer Stoffe zum Ersatz der verlornen, ist der eigentliche reelle Zweck der Blutcirculation, auf welchen Artikel wir zur Vervollständigung des gegenwärtigen verweisen müssen.

Auch über Infusion und Transfusion des Bluts s. ebenfalls die eigenen Artikel.

Hierher gehörige Schriften:

1. Allgemein umfassende Schriften.
2. Geschichte der Blutlehre.

J. Chr. Fr. Harles diss. inaug. historiam physiologiae sanguinis antiquissimam exh., Erlang. 1794. 8. (von neuem bearbeitet, als Versuch einer Gesch. der Physiologie d. menschl. Bluts im Alterthume, in Sprengel's Beiträgen zur Geschichte d. Medic. 3. St. Nr. 4.)

b) Didactische Schriften:

Casp. Hoffmanni diss. de sanguine, Altd. 1622. 4.

Jac. Mulleri diss. de sanguine, s. humore primario, Marb. 1631. 4.

Sal. Fischer diss. de sanguine, Lips. 1632. 4.

Maur. Hoffmanni diss. de sanguine, ejusque observatione, Altd. 1660. 4.

Mich. Sennerti diss. de sanguine, Viteb. 1664. 4.

Hier. Barbati d. de sanguine, ejusque sero, Paris 1667. 12. (Francof. 1667. 12.)

Joh. Betti de ortu et natura sanguinis, acc. anatomia Th. Parri, annum 15a et 9 mens. agentis etc., Lond. 1669. 8.

Henr. Martinii tr. de natura sanguinis, ejus videl origine, s. generationis modo, materia, partib. et causis, nec non de eo, quem in hum. corp. praestat, usu etc., Brugae 1674. 4.

Conr. Vict. Schneider diss. de sanguine, ut de parte corporis principe etc., Viteb. 1679. 4.

Christophor. Helwig diss. de sanguine, Greifsw. 1663. 4.

Rob. Boyle Memoirs for a natural history of human blood, Lond. 1684. 8. lat. tit. Apparatus ad historiam sanguinis hum. ac praecipue spiritus ejus P. 1. et appendix, Lond. 1684. 8., (Genev. 1685. 8.) (Die erste Schrift, der eigne Untersuchungen zum Grunde liegen.)

Henr. Christoph. Alberti diss. de sanguine, Erf. 1691. 4.

Jac. Burger diss. de sanguine, Lugd. B. 1694. 4.

Jac. de Sandris specimina med. de naturali et praeternat. sanguinis statu etc., Bonon. 1696. 4. (Francof. ad M. 1712. 8.)

El. Petri de Beaumont diss. de sanguinis natura, Ultraj. 1699. 4.

Joh. Valent. Scheid diss. de dilecto naturae filio, sanguine, Argentor. 1702. 4.

Corn. Nieuwart diss. de sanguine, Lugd. B. 1710. 4.

Dav. Penninck diss. de sanguine, Hardenw. 1710. 4.

Joh. Fried. de Pré diss. de perpetuo mobili maris rubri microcosmi, s. de sanguine purpurato, fluidorum principe, Erf. 1718. 4.

Joh. Jac. a Brun diss. de sanguine, Duisb. 1723. 4.

Guil. Ostens diss. de sanguine, Lugd. B. 1728. 4.

Joh. Henr. Schulze diss. de sanguinis hum. constitutione naturali et praetern., Hal. 1735. 4.

Joh. Georg. a Bergen diss. de sanguine, Francof. ad V. 1738. 4.

Al. Keller historia sanguinis hum., Lugd. B. 1758. 4.

Corn. Herstatt diss. de sanguine, Lugd. B. 1739. 4.

Th. Schwenke haematologia, s. sanguinis historia, experimentis passim superstr. etc., Hag. C. 1743. 8.

Mart. Schurig haematologia, hist. med. h. e. sanguinis consideratio physico-medico-curiosa, Dresd. et Lips. 1744. 4. (Eine reichhaltige und für die Zeit ihrer Erscheinung befriedigende Compilation.)

Rich. Davies essays to promote the experimental analysis of the human blood, Vol. I, Lond. 1760. 8.

Joh. Heinr. Kronauer diss. de natura et compos. sanguinis humani sani, Argent. 1762. 4.

Digitized by Google

Will. Hewson an experim. enquiry in the propriety of the blood, with some remarks on its appearances etc., Lond. 1771. (W. Hewson vom Blute, seinen Eigenschaften und einigen Veränderungen desselben in Krankheiten, Nürnb. 1780. 8. G. Hewson de nat. sanguinis variisque ejus per morbos mutationibus, ex angl. vert. et illustr. J. Th. v. d. Wynpresse, Vol. I et II, Lugd. B. 1785. 8.

G. Levison an essay on the blood, Lond. 1776. 8. (Levison's Vers. über d. Blut, Vers. 1782. 8.)

Pied. Moscati Osservazioni ed esperienze sul sangue e sul origine de calor animale, Milano 1776. 12. (1783. 8. Pet. Moscati neue Beobachtungen und Versuche üb. d. Blut und d. thierische Wärme, übers. von K. H. Köstlin, Stuttg. 1780. 8.)

J. Pasta de sanguine et de sanguinels concretionibus pro caus. morbor. habitis, Bergam. 1786. 8. (J. Pasta's Untersuchungen üb. d. Blut und über die Gerinnung desselben, als Ursache der Krankheiten, Leipz. 1789. 8.)

M. van d. Belen (resp. J. Fr. van Raemdonck) diss. de natura sanguinis hum., Lovan. 1787. 4.

J. H. L. Bader experimenta circa sanguinem, Arg. 1788. 8.

Eus. Valli discorso sopra il sangue, considerato in stato di sanità e di malattia, Mantova 1789. 8.

J. H. F. Autenrieth diss. exh. experimenta et observata de sanguine, praesertim venoso, Stuttg. 1790. 4.

John Hunter a treatise of the blood, inflammation and gun-shot-wounds etc., Lond. 1794. 4. (J. Hunter's Versuche über das Blut, die Entzündung und die Schußwunden, a. d. Engl. mit Anmerk. von E. B. G. Hebenstreit, 1. B. u. 2. B. 1. u. 2. Abth., Leipz. 1797. 8.)

Joh. Rockel Bemerkungen über das Blut und den Aderlaß zur Erlangung des med. chir. Doctorats, Landsh. 1807. 8.

John Davy tentamen experimentale, quaedam de sanguine complectens, Edinb. 1814, (übersetzt in Meckel's deutsch. Archiv f. d. Physiol. 1. B. 1. H. Nr. 2.)

2) Schriften über einzelne hierher gehörige Gegenstände.

Henr. Citadini paradoxum orthodoxum de homoeomeria massae sanguineae, Paris. 1653. 8.

Eb. Zach Munck diss. chem. I et II, (praes. Ch. Wollin et resp. Jon. Danielson de principiis sanguinis hum., Lund. 1793. 4.

J. Ern. Schaper diss. inaug., (pr. B. Albino) de corpusculis massae sanguineae, Francof. ad. V. 1688. 4. (rec. in Halleri disp. an. T. II. nr. 28.)

Petr. Maloet (et Andr. Jos. Seron) diss. suntne globuli sanguinis spiritus? Paris. 1721. 4.

Nuovi osservazioni sopra i globetti rossi del sangue, Lucca 1766. 8. (von Fel. Fontana.)

Jo. M. Butt de spontanea sanguinis separatione, Edinb. 1760. 8. (rec. in Sandifort thes. Vol. II. nr. 28.)

Joh. Theod. Schenckii de sero sanguinis ex veter. et recentiorum scriptis historia, Jen. 1655. 4.

Henr. Fr. Delius pericula nonnulla microscopico-chemica circa sal seri, Erlang. 1766. 4.

Fr. Henr. de Berg diss. de gelatina et glutine animali, aliisque sanguinis constitutivis, Francof. ad V. 1794. 4.

J. J. Rhades diss. de ferro sanguinis, Goett. 1755. 4.

Joh. Chr. Wentzel diss. de purpura sanguinis, Jen. 1689. 4.

Jac. Nic. Sturm, (praes. Buchwald,) diss. de rubro sanguinis colore, Hafn. 1762. 4.

W. Langswart diss. de causa rubedinis in sanguine hum., Prag. 1762. 4.

Joh. Th. Pyl, (praes. A. Westphal,) diss. de rubedine sanguinis, Gryphiae 1775. 4.

Joh. Dan. Metzger progr. de rubedine sanguinis, Regiom. 1781. 4. (rec. in ejusd. exerc. acad. Regiom. No. 6.)

Guil. Hewson opus posthumum, s. rubrarum sanguinis particular, et fabricae ususque glandular. lymphaticarum, thymi et lienis descriptio, vers. et aux. J. Th. v. d. Wynpersse, Lugd. B. 1786. 8.

Fr. Hildebrandt diss. de alcali minerali sanguinis hum., Erlang. 1793. 4.

Digitized by Google

Joh. Phil. Brendel diss. de sanguinis procreatione, Jen. 1662. 4.

Herm. Conring de sanguinis generatione et motu nat. octo dissertationes, Helmst. 1641 — 1645. 4. (Lugd. B. 1646. 8.)

Aug. Quir. Rivini diss. de sanguificatione, Lips. 1678. 4.

Georg. Ernst. Stahl diss. de sanguificatione in corpore semel formato, Jen. 1684. 4. (Hal. 1721. 4.)

Joh. Jac. Harderi natur. atque praeternaturalis sanguificationis in h. c. historia, Bas. 1690. 4.

Dav. de Meza diss. de αἱματώσει, Lugd. B. 1731. 4.

J. Stam diss. de αἱματοπλαστίᾳ, Lugd. B. 1743. 4.

Thouvenel mémoire, sur le mecanisme et les products de la sanguification, a Petersb. 1777. 8.

J. A. Hammerschmidt notabile discrimen inter sanguinem arteriosum et venosum, Goett. 1755. 4.

Legallois diss. le sang est il identique dans tous les vaisseaux, qu'il parcourt? à Paris an 11. 8.

Petr. de Beaurains diss. an sanguis sit animatus? Lutet. 1650. fol.

An essay on the vitality of the blood, in which the objections of Mr. Hunters opinions ore examined, Lond. 1791. 8.

J. Fr. Blumenbach de vi vitali sanguinis neganda, vita autem propria solidis quibusd. o. h. partibus adserenda, curae iteratae, Goetting. 1794. 4.

J. C. Kreysig de sanguine vita destituta progr. I — V, Viteb. 1798. 4.

Ad. Henke über die Vitalität des Bluts und primäre Säftekrankheiten, Berlin 1806. 8. (H.)

Blutabgang der Weiber, s. Menstruation. — **ader des kleinen Gehirns**, s. unter Petrose Sinus. — — **gang**, s. Venöser Ductus. — — **klappen**, s. Venenklappen.

Blutadern, im allgemein umfassenden Sinn Adern, in denen wirklich Blut fließt, im Gegensatz von den Gefäßen, in welchen bloß lymphatische oder seröse Feuchtigkeiten bewegt und dem Blute zugeführt, oder zu besondern Zwecken aus der Blutmasse abgeführt werden, (vgl. Adern;) in gewöhnlicher Bedeutung indessen besondere Bezeichnung der Venen.

Blutadersack, s. unter Sinus des Herzens.

Blutäderchen, Blutäderlein, Diminutiv von Blutadern, zu besonderer Bezeichnung der kleinsten, noch kaum sichtbaren, wirklich Blut führenden Gefäße, vorzüglich der Venen. S. Aederchen, auch Kleinste Venen.

Blutarm wird ein Thier oder ein Theil des thierischen Körpers genannt, der im Verhältniß zu andern weniger Blut besitzt oder erhält. Das Gegentheil davon ist **blutreich**. S. unter Blut.

Blutbahn[1], der Raum, durch welchen das Blut im thierischen Körper während seines Umtriebs sich bewegt. S. Blutcirculation.

1) Wend d. elliptische Blutbahn, Würzb. 1809.

Blutbalsam, (Balsamum sanguinis[1],) ein Figment älterer Chemiker, nämlich ein vermeintlich in dem Blute enthaltener feiner Stoff, durch den besonders vermittelt werden sollte, daß das Blut während des Lebens keine faule Verderbniß erleidet, sondern eine milde Natur behauptet. Vgl. Blut.

1) Halleri el. physiol. T. II. l. 6. s. 2. §. 14.

Blutbegierde, s. Mordlust.

Blutbehälter[1] würde dem Wortverstand nach mit Blutgefäßen gleiche Bedeutung haben; jedoch versteht man darunter gewöhnlich solche verschlossene Räume, in welche das Blut noch außer den Adern während seiner Circulation gelangt, namentlich die folgenden.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782. 1. B. S. 8.

Digitized by Google

Blutbehälter der Hohlvenen, s. unter Atrien des Herzens, vorderes Atrium. — — **der Lungenvenen**, s. ebendas., hinteres Atrium. — — **des Gehirns**, s. Sinus des Gehirns. — — **des Herzens**, s. Atrien des Herzens. — **bereitung**, s. Hämatose.

Blutbläschen[1], (Bullae sanguinis[2],) eine hypothetische Annahme der Jatromathematiker, nämlich vermeintliche innere, mit Luft oder Dunst angefüllte Höhlungen der Blutkügelchen, um welche dann der jedes Blutkügelchen bildende Stoff sich in Form einer Rinde oder Schale herumzog. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. v. von Leveling, §. 464. 2) Halleri pr. lineae physiol. §. 407.

Blutcirculation[1], **Blutumlauf**[2], **Blutumtrieb**, **Blutlauf**[3], **Kreislauf des Bluts**[4], **Umlauf des Geblüts**[5], Circulatio[6], s. Circuitus[7], s. Motus circularis[8], s. circulatorius[9], s. Circulus sanguinis[10],) nennen wir die Bewegung des Bluts, in welcher daſſelbe einerſeits vom Herzen aus, durch die arteriellen Gefäße und ihre Verzweigungen in alle einzelne Theile des Körpers hineinfließt, anderſeits aber durch die Venen, von allen Theilen des Körpers her, zum Herzen zurückfließt. (S. Adern.)

1) **Nähere Beſtimmung der Blutcirculation, a) im Menſchen, in den Säugthieren und Vögeln nach ihrer Geburt.**

Wenn wir uns das Herz als den Mittelpunct im ganzen Gefäßſyſtem denken; ſo geht im Menſchen und in den höhern Thieren der Blutſtrom einerſeits aus der rechten Herzkammer durch die Pulmonalarterie in die Lungen hinein, andererſeits aus der linken Herzkammer durch die Aorta und ihre Verzweigungen in alle Theile des ganzen übrigen Körpers. Im Gegenſatze mit dieſen Blutſtrömen fließt das Blut in den Pulmonalvenen, von den kleinſten Zweigen angefangen, aus dieſen in die Aeſte, aus den Aeſten in die Hauptſtämme, und ſo allmählig, gleichſam in centripetaler Richtung, zur linken Vorkammer des Herzens; andererſeits ſammelt ſich das Blut aus den kleinen Zweigen des Hohlvenenſyſtems in größere Aeſte, aus dieſen fließt es endlich in die beiden Hauptſtämme, und aus dieſen, gleichfalls in centripetaler Richtung, in die rechte Vorkammer des Herzens hinein.

Den Blutſtrömen in den beiderlei arteriellen Gefäßen ſtehen mithin die Blutſtröme in den beiderlei Venen gegenüber. Insbeſondere ſteht dem Blutſtrome, der von der rechten Herzkammer aus, durch die Pulmonalarterie in die Subſtanz der Lungen gerichtet iſt, derjenige gegenüber, worin ſich das Blut aus den Lungen ſammelt, und durch die Pulmonalvenen in die linke Vorkammer fließt. Eben ſo ſteht dem Blutſtrome aus der linken Herzkammer durch das Aortenſyſtem in alle Ge-

1) Platner's Briefe eines Arztes, 1. B. S. 155. 2) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 3. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 79. 4) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 3. 5) Heuermann's Phyſiol. 1. Th. 9. Cap. 6) Ol. Rudbeck l. de circulatione sanguinis, Aros. 1632. 7) Ch. Ph. Glass de admirando sanguinis circuitu, Hal. 1736. 8) Hugo Chasler an motus sanguinis circularis, Lutet. 1642. 9) de Lille diss de excessu motus circulatorii, Lugd. B. 1750. 4. 10) Mayer's Beſchr. d. m. K. 4. B. S. 35.

Digitized by Google

bilde des Körpers hinein derjenige gegenüber, worin sich das Blut aus allen Puncten des ganzen übrigen Körpers sammelt, und so, von den Verzweigungen des Hohlvenensystems aus, durch die Stämme desselben zur rechten Vorkammer hingerichtet ist. — Der Blutstrom vom Herzen abwärts geht mithin aus den beiden Herzkammern durch die beiden Arterienstämme, und der Blutstrom zum Herzen hin geht durch die beiden venösen Gefäßsysteme zu den beiden Vorkammern des Herzens.

Man hat in dieser Hinsicht dem Menschen und den höhern Thieren einen doppelten Kreislauf des Blutes zugeschrieben: nämlich einen Kreislauf des Blutes durch die Lungen, und einen zweiten Kreislauf durch den ganzen Körper. Weil der erstere einen kleinern Kreis beschreibt, als der letztere; so hat man den Lungenkreislauf auch den kleinen, und den Kreislauf durch das Aorten- und Hohlvenensystem den großen Kreislauf genannt. Unter dem kleinen Kreislauf versteht man mithin den Blutstrom von der rechten Herzkammer aus durch die Pulmonalarterien, und durch die Pulmonalvenen zur linken Vorkammer zurück. Unter dem großen Kreislauf begreift man den Blutstrom von der linken Herzkammer aus durch die Aorta und ihre Verzweigungen, und dann durch die Zweige und Stämme des Hohlvenensystems zur rechten Vorkammer des Herzens zurück. — Nach dieser Ansicht durchkreuzen sich mithin der kleine und große Kreislauf im Herzen, indem der erstere von der rechten Herzkammer aus, und durch die linke Vorkammer zurückgeht, letzterer dagegen von der linken Herzkammer aus, und zur rechten Vorkammer zurückfließt.

Untersucht man aber das Blut, was in den verschiedenen Gefäßen fließt, und beobachtet man zugleich die Richtung, die es nimmt; so findet man, daß dasjenige Blut, welches vom Hohlvenensystem aus in die rechte Vorkammer des Herzens sich sammelt, von dieser aus in die rechte Herzkammer, und von dieser in die Pulmonalarterie übergeht, und daß das Blut, welches aus den Pulmonalvenen in die linke Vorkammer des Herzens sich sammelt, in die linke Herzkammer fließt, und aus dieser durch das Aortensystem in alle Theile des Körpers getrieben wird. Es ist mithin der Blutstrom in den Pulmonalarterien als eine Fortsetzung des Blutstroms in den Hohlvenen, und der Blutstrom im Aortensystem als eine Fortsetzung des Blutstroms in den Pulmonalvenen zu betrachten. In dieser Hinsicht findet also keine wahre Durchkreuzung zweier Blutströme Statt, und es kann demnach auch von einem doppelten Kreislauf nicht die Rede seyn, sondern die ganze Blutcirculation beschreibt nur einen einfachen Kreis. Aber unstreitig ist dann in diesem einfachen Kreislaufe die Richtung durch die Lungen, in Beziehung auf die innere Qualität des Blutes, im Gegensatze mit der Richtung durch den ganzen übrigen Körper. Dieser Gegensatz bestätigt sich vollkommen, wenn das Blut in den Hohlvenen und Pulmonalarterien mit dem Blute in den Pulmonalvenen und im Aortensystem verglichen wird. Das Blut in den Hohlvenen und Pulmonalarterien zeichnet sich durch seine dunklere Farbe aus, und enthält den reinen Nahrungsstoff, welcher sich aus dem Lymphsystem in dasselbe ergossen hat; es dient als solches nicht weiter zur Ernährung der verschiedenen Organe des Körpers; es sammelt sich vielmehr aus dem steten Ernährungsproceß der verschiedenen Organe des Körpers, und geht vom Hohl-

Digitized by Google

enensystem aus in die Pulmonalarterien, um durch diese der allgemeinen Belebung, die im Respirationsprocesse Statt findet, entgegenzuströmen. (S. Respiration.) Das Blut dagegen, was sich aus der Substanz der Lungen in den Lungenvenen sammelt, geht aus der Belebung, die im Respirationsprocesse Statt fand, wieder hervor; es fließt zum Herzen hin, um von der linken Herzkammer aus durch das Aortensystem in jeden Punct des Körpers getrieben zu werden, und dort zur Ernährung und zur Anfachung des Lebens zu dienen. Es zeigt eine hellere Röthe, und ist gleichsam innerlich belebt, im Gegensatz des vorherrschenden Stoffes im Blute der Hohlvenen.

b) Blutcirculation in den Amphibien, Fischen u. s. w. in Vergleich mit der Blutcirculation im Menschen.

Da der Unterschied zwischen einem großen und kleinen Kreislauf keine reelle Begründung hat, und da es wahrhaft nur Einen Kreislauf gibt, der sich aber in seinen zwei Richtungen durch die Lungen, und durch den ganzen übrigen Körper, in sich selbst entgegengesetzt ist; so folgt von selbst, daß auch die ältere Meinung, als sei der Kreislauf der Säugthiere und der Vögel nur doppelt, der Kreislauf in den Amphibien, Fischen u. s. w. dagegen nur einfach, gleichfalls keine reelle Begründung hat. Doch findet allerdings einige Verschiedenheit in der innern Natur des Kreislaufs der untern Thiere in Vergleich mit dem Kreislaufe in den Säugthieren und Vögeln Statt. Diese Verschiedenheit steht in genauer Verbindung mit der verschiedenen Structur des Herzens dieser Thiere (S. Herz.) In den Amphibien vermischt sich das Blut, was aus den Respirationsorganen zurückkommt, im Herzen einigermaßen mit dem Blute, was aus dem Hohlvenensystem zurückfließt; es ist daher natürlich, daß das Blut, was durch das jedesmalige Aortensystem in die verschiedenen Gebilde des Körpers hineinfließt, in sich weniger belebt seyn muß. Dieses stimmt auch mit der ganzen Natur dieser Thiere überein; sie sind kaltblütige Thiere, in welchen der Lebensproceß sich nicht mit einer solchen Energie äußert, wie dieses in den Vögeln und Säugthieren unverkennbar der Fall ist. In den Fischen vermischt sich zwar das Blut, was aus dem Respirationsproceß zurückfließt, nicht mit demjenigen, was aus allen Gebilden des Körpers seinen Ursprung nimmt; denn es geht das aus den Branchien zurückfließende Blut, durch ein besonderes Gefäß, gleich in den ganzen Körper über, ohne durch das Herz zu fließen; aber der Fisch athmet nur Wasser, also unstreitig ein gröberes Element, als die luftbewohnenden Thiere, und deßwegen ist die Belebung des Blutes in ihm unbedeutender.

In den Thieren, welche auf einer noch niedrigern Entwickelungsstufe stehen, als die Fische, findet sich eigentlich kein wahres Blut mehr, sondern nur ein lymphartiger Saft, der aber hier, nach der relativen Natur dieser Thiere, allerdings die Stelle des Blutes vertritt[11]. Aber nicht in allen hierher gehörigen Thieren läßt sich auch noch eine Kreisbewegung ihrer Säfte nachweisen. In den Mollusken, Krebsen, und krebsartigen Insecten ist die Circulation ihrer Säfte außer Zweifel, und in diesen Thieren findet sich dann der bei allen vorhergehenden Thieren

11) S. Wilbrand's Darstellung der gesammten Organisation, und Classification der Thiere, Gießen 1815. 8.

Digitized by Google

geltende Gegensatz zwischen der Bewegung der Säfte in den Respirationsorganen, und der Bewegung derselben durch den übrigen Körper. In den eigentlichen Insecten findet sich, außer dem Rückengefäß, keine sonstige Spur von Gefäßen mehr; mithin kann auch hier von einer Bewegung der Säfte in Gefäßen auf die bei den vorhergehenden Thieren geltende Weise nicht mehr die Rede seyn. Da sich aber in den Insecten die Luftröhren durch unendliche Verzweigungen gleichsam gefäßartig im Körper dieser Thiere überall vertheilen; so geschieht die Belebung, die im Respirationsprocesse Statt findet, und die in den übrigen Thieren in den Respirationsorganen gesetzt wird, nothwendig in jedem Puncte des Körpers, und hiermit ist dann die stete Bildung unmittelbar verbunden. — Die meerbewohnenden sogenannten rothblütigen Würmer sind wieder mit eigenen Respirationsorganen versehen; in diesen Thieren ist mithin auch die Circulation ihrer rothen Säfte eine ähnliche, wie wir sie in den Fischen beobachten. Eine ähnliche Circulation findet sich auch in den Würmern, die das süße Wasser bewohnen, oder in der Erde leben. — In einigen Zoophyten finden sich Gefäße, in andern sind dagegen gar keine vorhanden; in den erstern ist die Circulation ihrer Säfte eine ähnliche, wie bei den vorhergehenden Thieren; in den andern fällt sie dagegen ganz weg.

Es folgt mithin von selbst, daß der Kreislauf des Blutes, oder allgemeiner, der Kreislauf der Säfte, als solcher wenigstens, nicht in allen Thieren vorhanden ist, nämlich in denjenigen Thieren nicht, worin sich entweder gar keine Spur von Gefäßen vorfindet, oder nur eine unbedeutende Andeutung eines Gefäßes. In allen Thieren aber, worin wir denselben wahrnehmen, ist er nach der relativen Natur eines jeden Thiers zwar verschieden, aber doch so beschaffen, daß wir ihn eben so wie im Menschen, nur einfach nennen können; nur ist die Blutbewegung durch die jedesmaligen Respirationsorgane in einem Gegensatz mit der Blutbewegung durch alle übrigen Organe des Körpers, und der ganze Kreislauf schließt mithin einen Gegensatz in sich.

c) Blutcirculation im Fötus.

Von der Art der Blutcirculation, wie wir sie im Menschen und in den Säugthieren nach ihrer Geburt beobachten, unterscheidet sich die Blutcirculation im Fötus darin, daß dieselbe dem Kreislaufe des Blutes in den Amphibien verwandt, und mit dem Kreislauf durch den Mutterkuchen, (Placenta,) verbunden ist. In der rechten Vorkammer am Herzen des Fötus sammelt sich nicht bloß das Blut des Hohlvenensystems, sondern auch das Blut, was durch die Nabelvene aus dem Mutterkuchen zurückfließt. Die Nabelvene ergießt sich theils in den linken Ast der Pfortader, und dieses Blut geht in die Substanz der Leber über; theils ergießt sie sich durch den venösen Lebergang, (Ductus venosus Arantii,) in die aufsteigende Hohlvene. Das Blut, was aus dem Mutterkuchen durch die Nabelvene in die Frucht hineinfließt, ist aber nach der größten Wahrscheinlichkeit als ein solches zu betrachten, wie in dem athmenden Thiere das Blut, was durch die Lungenvenen aus den Lungen zum Herzen fließt. Das Blut der Nabelvene vermischt sich mit dem Blute des Hohlvenensystems, und hierin zeigt sich somit ein ähnliches Verhalten, wie wir es in der Blutcirculation der Amphibien wahrnehmen. Außerdem ergießt sich das Blut aus der rechten

Digitized by Google

Vorkammer der Frucht, größtentheils durch die ovale Oeffnung in der Scheidewand zwischen den beiden Vorkammern, gleich in die linke Vorkammer, und wird aus dieser durch die linke Herzkammer gleich in die Aorta getrieben, und so in alle Theile des Körpers vertheilt. Auch hierin findet sich wieder ein ähnliches Verhalten, wie wir es im Herzen der Amphibien wahrnehmen. Indeß wird allerdings auch ein Theil des Blutes aus der rechten Vorkammer in die rechte Herzkammer, und aus dieser in den Stamm der Pulmonalarterien getrieben. Doch fließt auch der größte Theil dieses Blutes nicht durch die beiden Zweige der Pulmonalarterie in die beiden Lungenflügel, sondern durch den arteriösen Canal, (Ductus arteriosus Botalli,) wieder in die abwärts laufende Aorta; und zwar um so mehr, weil dieser arteriöse Canal bei der Frucht als die Fortsetzung vom eigentlichen Stamm der Pulmonalarterie anzusehen ist; hierfür spricht wenigstens seine bedeutende Größe. Die Blutcirculation ist mithin im Fötus des Menschen und der Säugthiere gleichfalls in dem oben angegebenen Sinne einfach; nur ist der innere Gegensatz zwischen dem Blute im ganzen Kreise weniger hervorgehoben, als dieses nach der Geburt der Fall ist.

2) Gründe, wodurch diese Art der Blutbewegung in der Beobachtung dargethan wird.

Diese Art der Blutbewegung in den Arterien vom Herzen abwärts, und in den Venen zum Herzen hin, wurde zuerst von dem Engländer Wilhelm Harvey im Jahre 1619 öffentlich gelehrt, und von dieser Zeit angefangen, durch stets sich vermehrende Thatsachen immer mehr außer Zweifel gesetzt. Vor Harvey waren die Meinungen der Naturforscher über die Blutbewegung in den Gefäßen sämmtlich irrig, obschon sie unter sich wieder in mancher Hinsicht von einander abwichen. Die ältesten uns bekannten Philosophen und Naturforscher glaubten sogar, die Arterien seien blutleer, und enthielten nur Luft, worauf auch die Benennung dieser Gefäße hindeutet. Nach dieser Ansicht war das Blut bloß in den Venen enthalten, die man deßhalb auch selbst im Deutschen vorzugsweise Blutadern genannt hat. Die Blutbewegung in den Venen dachte man sich als ein Hin- und Herfließen, (Fluxus et Refluxus,) und glaubte mithin, daß das Blut auch in denselben vom Herzen abwärts fließe. — Die Gründe, wodurch Harvey die Blutbewegung darthat, sind folgende. Wenn eine Arterie an einem lebenden Geschöpfe unterbunden wird, so häuft sich das Blut zwischen dem Herzen und der Unterbindungsstelle einigermaßen gegen das Band an; dagegen wird das Gefäß unterhalb des Bandes allmählig vom Blute leer. Umgekehrt, wird eine Vene unterbunden, so häuft sich das Blut von der Peripherie des Körpers in der Richtung zum Herzen hin gegen das Band an, und das Gefäß oberhalb des Bandes zum Herzen hin verliert allmählig das Blut. Diese Erscheinung zeigt sich auch jedesmal, wenn an einem Gliede, woran eine Vene geöffnet werden soll, eine Unterbindung angebracht wird; die Venen schwellen alsdann unterhalb des Bandes an. Auch stimmt die Bildung der Klappen, die sich am Anfange eines jeden Arterienstammes, und in mehreren Venen, besonders in den Venen der Extremitäten an mehreren Stellen wahrnehmen, mit dieser Blutcirculation überein. Bewegte sich das Blut in den Venen vom Herzen abwärts; so würden die Klappen diese

Digitized by Google

Blutbewegung hindern, wie wir dieses insbesondere dann wahrnehmen, wenn wir das Blut in einer Vene eines lebenden Thiers, oder am Arm eines lebenden Menschen gegen die Mündung der Klappen abwärts streichen. Nach dem Tode zeigt sich dasselbe, wenn wir eine Injectionsmasse in den Stamm einer Vene gegen die Aeste abwärts treiben; die Masse stockt, sobald sie gegen die Klappen stößt. Wird an einem lebenden Thiere eine Arterie durchschnitten, so sehen wir das Blut aus demjenigen Ende, welches mit dem Herzen in Verbindung ist, stoßweise hervorspritzen; dagegen hört das andere Ende bald zu bluten auf. Bei jeder Amputation läßt sich diese Beobachtung machen.

Zu diesen Thatsachen, woraus bereits **Harvey** die angegebene Lehre der Blutbewegung darthat, kamen späterhin noch mikroscopische Beobachtungen, die zuerst **Malpighi**, späterhin **Leeuwenhoek**, und mehrere andere an lebenden Thieren in Beziehung auf den Blutlauf anstellten. Doch eignen sich hierzu nur die kaltblütigen Thiere, z. B. das Gekröse in einem Frosche. Die Entdeckung des Kreislaufs führte spätere Naturforscher und Aerzte zu einem Mißbrauch, wodurch auch die Entdeckung allerdings noch mehr bestätigt wurde. Dieser Mißbrauch bestand darin, daß man das Blut aus der geöffneten Ader eines Thiers in die geöffnete Ader eines andern hinüberfließen ließ, und hierdurch selbst in einem Menschen, nach Umständen, das Blut verbessern zu können gedachte. In der Geschichte der Arzneikunde kommt diese Operation unter dem Nahmen der **Transfusion des Blutes** vor. (S. diesen Artikel.)

3) **Woher das Blut in den beiderlei Gefäßsystemen?**

Da das Blut in den Arterien vom Herzen abwärts strömt, und zwar bis in die haarförmigen Verzweigungen derselben, so weit wir sie mit der Beobachtung verfolgen können, und da andrerseits das Blut von den feinsten Venenzweigen angefangen sich in die Venenäste sammelt, und von da durch die Stämme zum Herzen zurückfließt; so leitet diese Beobachtung natürlich zu dem Schlusse, daß das Blut endlich aus den feinsten Arterienzweigen in die Venenzweige übergehen müsse. — Indeß ist es doch möglich, daß etwa das Wesen des Lebensprocesses in den einzelnen Gebilden des Körpers darin besteht, daß das Blut aus den haarförmigen arteriellen Gefäßen in die verschiedenen Gebilde des Körpers, z. B. in die Muskularsubstanz, in das Parenchyma, in so weit es ein festes Gebilde ist, u. s. w., als Blut mit den Gefäßen völlig untergeht, und zur stets erneuerten Erzeugung dieser Gebilde, zur gleichzeitigen hiermit verbundenen Absonderung u. s. w. verwandt wird, und daß im Gegensatze hiermit in der venösen Richtung das Blut aus den einzelnen Gebilden stets von neuem erzeugt wird. — Wenn das Wesen des Lebensprocesses in den einzelnen Gebilden des Körpers darin bestände, so würde das Blut in den venösen Gefäßen nicht zunächst das arteriellen Blute seinen Ursprung verdanken, sondern dem steten Bildungs- und Verwandlungsprocesse, worin das ganze jedesmalige arterielle Gefäßsystem mit seinen haarförmigen Verzweigungen untergeht. Es würde sich aber alsdann die Kreisbewegung, die wir bloß im Innern auch äußerlich beobachten, keinesweges bloß auf das Blut beschränken, sondern auch alle festen Gebilde des Körpers, in so weit als sie dem flüssigen Blute gegenüber stehen, in sich einschließen; in den festen Ge-

Digitized by Google

bilden wäre die im Blute sich äußerlich darstellende Bewegung eine innere, in der steten Verwandlung gegebene Bewegung; alle festen Gebilde sowohl, als alle flüssigen Säfte wären mithin in einer und derselben großen Kreisbewegung begriffen. Diese letzte Ansicht ist nicht die gewöhnliche; sie ist vielmehr erst in der neuesten Zeit aufgestellt worden[12].

Die am meisten verbreitete Meinung von Harvey bis jetzt geht vielmehr dahin, daß dasselbe Blut, was in den Venen zum Herzen zurückfließt, als solches auch in den Arterien existirt habe, und daß es nur im Uebergangsmomente aus den feinsten Arterienzweigen in die Anfänge der Venen diejenige Veränderung erlitten habe, wodurch es zu dem jedesmaligen Venenblut umgewandelt wird, und zwar entweder dadurch, daß durch aushauchende Gefäße Stoffe aus ihm ausgeschieden worden seien, oder daß es umgekehrt Stoffe in sich aufgenommen habe, z. B. in den Lungen den Sauerstoff aus der Luft, die eingrathmet wird, u. s. w. Harvey hat sich indeß auf die Frage, wie das Blut aus den feinsten Arterienzweigen in die Venenzweige übergeht, weiter nicht eingelassen; er behauptet aber ausdrücklich, daß es zwischen den Arterien und Venen keine wahrnehmbare Anastomosen gebe. Seine nächsten Nachfolger glaubten ein mittleres Parenchyma annehmen zu müssen, in welches die arteriellen Gefäße ihr Blut ergössen, und aus welchem es alsdann die Venenzweige wieder aufnähmen, nachdem das Blut die nöthige Veränderung erlitten habe. Als Malpighi den Blutlauf zuerst einer mikroscopischen Beobachtung unterwarf, glaubte er auch, einen directen Uebergang des Blutes aus den arteriellen Verzweigungen in die Venenzweige wahrzunehmen. Leeuwenhoek und mehrere bestätigen diese Beobachtung, die an vielen Thieren wiederholt wurde. Was sie indeß verdächtig macht, ist der Umstand, daß die verschiedenen Beobachter über die Art der Einmündung der Arterienzweige in die Venenzweige nicht gleiche Meinung hegen. Einige behaupten, die Arterien mündeten unter einem spitzigen Winkel in die Venen ein; andere, z. B. Haller, sagen dagegen aus, es finde sich ein Geflechte von Gefäßchen zwischen den Arterien- und Venenzweigen. Allein hiermit ist die Sache noch nicht abgethan; es kommt vielmehr darauf an, eine bestimmte Blutwelle in einem Arterienzweige mit dem Auge zu ergreifen, und dieselbe bis in eine Vene zu verfolgen, so daß der Zusammenhang der Arterie und Vene bestimmt erkannt wird. Einige, z. B. Wilhelm Cowper, behaupten auch, den Uebergang des Blutes aus den Arterien in die Venen im Gekröse von warmblütigen Thieren gesehen zu haben; der scharfforschende Haller bemerkt dagegen, daß es ihm nicht einmal gelungen sei, die Bewegung des Bluts in den Gefäßen dieser Thiere wahrzunehmen, geschweige denn den Uebergang des Bluts selbst zu bemerken. Dieses Schicksal dürften die meisten Naturforscher mit Haller theilen, weil wirklich die Wandungen der Gefäße zu dick sind, als daß es möglich wäre, durch dieselben eine Blutwelle bestimmt zu beobachten. Noch auffallender sind aber die Behauptungen von Henrich Backer, welcher sich auch der Heuschrecken, Spinnen, Wanzen u. s. w. bediente, um den Uebergang des Blutes aus den Arterien in die Venen wahrzunehmen und zu beschreiben; da es doch, wie es jetzt

12) G. Wildbrand, das Haarsystem in allen seinen Verzweigungen, Gießen 1818, und Physiologie des Menschen, Gießen 1824.

eine durch die vergleichende Anatomie ausgemachte Thatsache ist, in diesen Thierchen gar keine Arterien und Venen gibt. Nimmt man diese Umstände zusammen, so ist es wohl verzeihlich, wenn man an der Richtigkeit jener Beobachtungen zu zweifeln anfängt.

In neuern Zeiten hat sich die Ansicht der ältern Physiologen, den Blutübergang betreffend, dahin abgeändert, daß man denselben durch ein Capillargefäßsystem geschehend behauptet, welches weder arterieller noch venöser, sondern wahrhaft indifferenter Natur sei. (S. Capillargefäße.)

Die meisten Naturforscher sind indeß der Meinung, der directe Uebergang des Blutes aus den Arterienzweigen in die Venenzweige sei deswegen außer Zweifel, weil sich Injectionsmassen nicht selten aus den Arterien in die Venen hinübertreiben lassen. Dieser Versuch gelingt jedesmal, wenn man sich zur Injection des Queckſilbers bedient. Wollen wir aber mit gehöriger Behutsamkeit uns aus unsern Versuchen nicht mehr zu schließen erlauben, als in der wirklichen Natur vor uns liegt; so läßt es sich nicht verkennen, daß ein solcher Uebergang einer Injectionsmasse aus den Verzweigungen der Arterien in die Venenzweige recht gut möglich ist, ohne daß deßwegen auch im wirklichen Leben das Blut aus den Arterienzweigen in die Venenzweige auf eine so mechanische Weise hinübergeht.

Die Gründe, welche gegen den directen Uebergang des Blutes aus den Arterienzweigen in die Venenzweige streiten, und dagegen für die zweite oben angegebene Ansicht, den Ursprung des Blutes in den jedesmaligen Venen betreffend, sprechen, werden theils aus der vergleichenden Anatomie, theils aus andern Naturbeobachtungen genommen. Es gibt nämlich solche thierische Individuen, in welchen wir, ohne der Natur etwas anzudichten, was wir in der Wirklichkeit nicht wahrnehmen, gar keine Gefäße annehmen können, z. B. die Infusionsthierchen, die Armpolypen, und selbst die meisten Insecten. In diesen Thierchen müssen doch auch die Functionen vor sich gehen, die das körperliche Daseyn dieser Thierchen begründen, z. B. die stets erneuerte Bildung einer jeden Molekül, die beständige Absonderung u. s. w., ohne daß diese Functionen in diesen Thierchen da vor sich gehen können, wo ihre Säfte aus arteriellen Gefäßen in venöse übergehen. Die Ansicht, die die genannten Functionen in höhern Thieren in den feinen Capillargefäßen geschehend annimmt, ist mithin auf diese Thierchen nicht anwendbar; dagegen ist die zweite Ansicht, welche die arteriellen Säfte, mit ihren Gefäßen, in die verschiedenen Gebilde des Körpers untergehen, und das venöse Blut aus der Verflüssigung der festen Gebilde wieder hervorgehen läßt, auch auf diese Thiere anwendbar. — Dann scheint uns auch die Natur im sogenannten chemischen Proceß eine analoge Erscheinung vor Augen gelegt zu haben, wenn nämlich zwei verschiedene Substanzen, z. B. eine Säure und ein Kali, zu einem neuen Körper übergehen, worin beide Substanzen ihre Natur aufgegeben haben. Könnte man einen solchen Proceß in derjenigen Continuität darstellen, die wir in allen Functionen der organischen Natur wahrnehmen, so hätten wir auch in der unorganischen Natur ein völlig gleiches Beispiel, wie Substanzen stets untergehen, und andere stets erzeugt werden. Außerdem scheint auch die zweite Ansicht vom Kreislauf des ganze Wesen des lebenden Körpers, in einer und derselben Einheit,

Digitized by Google

lebendiger zu ergreifen, und insbesondere in Beziehung auf Pathologie und auf die ärztliche Praxis in der Hinsicht wichtig zu seyn, weil dadurch die Bedeutung des Pulses umfassender wird. Vorzüglich scheint dadurch die Natur des Fiebers und die der Entzündung mehr Aufklärung gewinnen zu können.

4) Ursache der Blutbewegung.

Die Vorstellungen von der Ursache der Blutbewegung sind bei ältern und neuern Physiologen verschieden, je nachdem ihre Ansichten von dem Wesen und von der Aeußerungsweise des Lebens verschieden sind. Die ältern Naturforscher leiteten die Bewegung des Blutes, in so weit sie dieselbe kannten, von den Regungen des inwohnenden Geistes ab. In den neuesten Zeiten hat man vorzüglich auf die Pulsation des Herzens und der Arterien Rücksicht genommen, und in dieser Pulsation wurde die Contraction für die wichtigste Erscheinung gehalten. Da die Circulation offenbar in inniger Verbindung mit dem Respirationsprocesse steht, und da das Blut des Hohlvenensystems durch die Pulmonalarterie in die Lungen getrieben wird, gleichsam dem Respirationsmedium entgegen; so begründete dieser Umstand den Schluß, die Circulation des Blutes finde der Respiration wegen Statt; und die Natur beabsichtigte dadurch die Aufnahme des Sauerstoffs ins Blut. Demzufolge wurde die Zusammenziehung des Herzens und der Arterien vom Sauerstoff abgeleitet. Hiergegen läßt sich aber einwenden, daß dann die Lungenarterien nicht pulsiren, daß dagegen die Lungenvenen pulsiren müßten; weil erstere ein Blut enthalten, was nach dieser Ansicht an Sauerstoff arm ist, wogegen das Blut der letztern den Sauerstoff so eben aufgenommen hat. Wahr ist es aber, daß die Schnelligkeit und Energie in der Blutcirculation in inniger Harmonie steht mit der Energie des Respirationsprocesses; Thiere, welche mehr und tiefer einathmen, haben auch einen schnellern Kreislauf, und umgekehrt. Indeß ist es möglich, daß alle diese Erscheinungen die gemeinschaftlichen Wirkungen einer höhern Ursache sind.

Der Blutlauf in den Venen wurde in der Regel als die secundäre Folge von dem Blutlaufe in den Arterien angesehen; indem nämlich das Blut in den Arterien vorwärts getrieben werde, müsse es in die Venenzweige übergehen, und diese Vis a tergo treibe dann das Blut in den Venen weiter, und die Klappen der Venen seien zur Unterstützung dieser Bewegung behülflich. Nach dieser Ansicht werden die Venen selbst unläugbar als passive Schläuche angesehen; dieses ist aber mit dem Wesen der lebendigen Natur nicht zu vereinigen; im lebenden Körper ist vielmehr jedes Gebilde auf eine ihm eigenthümliche Weise belebt. Wir können demnach nicht bezweifeln, daß auch in den Venenwandungen eine Bewegung Statt finden müsse, welche den Blutstrom zum Herzen hin unterstützt, obschon wir diese Bewegung den Sinnen nicht darstellen können. Uebrigens kann auch das Blut von der allgemeinen Bewegung, welche im lebenden Körper die Aeußerung des Lebens ist, nicht ausgeschlossen werden. Es ist dem ganzen Gefäßsystem, und dem Herzen insbesondere unstreitig eben so natürlich, sich auf diese Art zu bewegen, als es jedem andern Organ natürlich ist, auf eine bestimmte Weise das Leben zu äußern, und das Blut selbst stimmt mit dieser Bewegung in seiner Lebensäußerung überein.

Digitized by Google

Sehen wir genauer auf die in der organischen Natur sich ereignenden Bewegungen, verfolgen wir dieselben ins Einzelne, und vergleichen wir dieselben mit den Bewegungen, welche unserer Erde vom ganzen Planetensystem aus zukommen: so läßt es sich in vollkommner Consequenz darthun, daß die Bewegungen, welche in der organischen Natur sich äußern, und daß insbesondere diese innere Circulation die innere Durchbildung jener allgemeinen Bewegungen darstellen. (S. Bewegung.) Dieses wird wieder um so klarer, wenn alle festen Gebilde zwischen den Arterienendigungen und den Anfängen der Venen in einer beständigen Metamorphose begriffen sind, und in dieser Bewegung ihr Daseyn haben. — Blutcirculation kann demnach nicht von der Einwirkung eines Stoffes abgeleitet werden, sondern sie ist deßwegen eine nothwendige Erscheinung, weil sie dem thierischen Körper, als diesem besondern Individuum, vom Ganzen der Natur aus zukommt.

5) Einige Bemerkungen und Folgerungen.

a) Die Blutcirculation hängt, nach einer allgemeinen Beobachtung, mit dem ganzen individuellen Lebensprocesse eines Thiers, ja in jedem Organe mit dem individuellen eigenthümlichen Leben dieses Organs innig zusammen. Bedenkt man, daß alle Lebensfunctionen in einer und derselben Kreisbewegung enthalten sind, so ist die Nothwendigkeit dieser Erscheinung klar. Die Blutcirculation ist verschieden nach der verschiedenen Natur der verschiedenen Thiere, und ist verschieden nach dem verschiedenen Alter eines jeden Thiers insbesondere; auch ist sie verschieden nach dem verschiedenen körperlichen Zustande eines Thiers, es mag nun dieser körperliche Zustand augenblicklich vorübergehen, oder länger andauern.

b) Die Blutcirculation durch die Lungen steht mit dem Respirationsprocesse zunächst in Verbindung, und bezieht sich vorzugsweise auf diese Function. Die Blutbewegung durch alle übrigen Theile des Körpers steht mit der steten Ernährung eines jeden Organs, mit der steten Verwandlung in demselben, mit allen Secretionen und Excretionen in Verbindung, und bezieht sich auf diese Functionen.

c) Die Blutcirculation durch die Lungen ist der Blutcirculation durch den übrigen Körper entgegengesetzt. — Die Blutcirculation durch die Arterien ist entgegengesetzt der Blutcirculation durch die Venen.

d) Die Blutcirculation in den Arterien verhält sich zum Herzen centrifugal, und wird nach der Peripherie des Körpers hin allmählig langsamer; die Bluthewegung in den Venen verhält sich zum Herzen centripetal, und wird zum Herzen hin allmählig schneller. Hierauf beruht es, daß die Gefäßsysteme in ihren Zweigen eben so voll sind, als in ihren Stämmen, obschon sie in ihren Zweigen jedesmal einen größern innern Raum umfassen.

e) Wenn das arterielle Blut, mit den haarförmigen Zweigen der Gefäße in die respectiven Organe des Körpers, wohin sich die Gefäße verbreiten, völlig untergeht, und wenn andrerseits das venöse Blut, mit seinen Gefäßen, überall aus den verschiedenen Theilen des Körpers sich wieder stätig erzeugt; so ist die Metamorphose sämmtlicher Organe im Körper mit in dem Kreise der Circulation begriffen. Diese Circulation bezieht sich aber dann nicht mehr allein auf das Blut. Wenn dagegen das Blut aus den Arterienzweigen durch etwanige Zwischengefäße in die Venen übergeht; so ist die Circulation bloß auf das Blut beschränkt.

Digitized by Google

nd die festen Theile des Körpers sind nicht mit in derselben begriffen. In
iesem Falle ist es aber schwierig, eine klare Idee von der steten Er-
ährung eines jeden Organs, von dem unverkennbaren Stoffwechsel,
on der Art, wie die Secretion geschieht, zu gewinnen. Auch würde
schwierig seyn, den eigentlichen besondern Grund einer solchen Blut-
wegung aufzufinden; weil dann dieselbe nicht mehr als die organische,
s ins Individuelle gehende, Fortsetzung jener Bewegungen angesehen
erden könnte, die unserer Erde ursprünglich im Planetensystem zukom-
en. Doch läßt es sich andrerseits nicht gut behaupten, daß jene ur-
rünglichen Bewegungen nur oberflächlich unsere Erdkugel afficiren soll-
n; hiergegen sprechen wenigstens die großen Naturveränderungen, die
it jenen Bewegungen unläugbar verbunden sind. Setzen sich aber
ie Bewegungen bis in die Thierwelt, ja bis in jedes Stäubchen der
de organisch fort; so müssen auch im thierischen Körper alle einzel-
n Molekülen der festen Gebilde eben sowohl hierin begriffen seyn, als
: Säfte. Dann kann aber nicht mehr von einer Blutcirculation für
h die Rede seyn, wenn sich auch diese innere Bewegung am Blute
n meisten darstellt. (Wilbrand.)

[Die Entdeckung des Kreislaufs des Bluts zu Anfang
s siebzehnten Jahrhunderts begründete in der Geschichte der Physio-
ie, wie der Medizin überhaupt, eine neue Epoche. Wenn nun auch
: Werth dieser Entdeckung in frühern Zeiten in der Hinsicht viel zu
ch angeschlagen worden seyn dürfte, als die Lebenserscheinungen, die
mittelbar mit dem Blute in Verbindung stehen, Ernährung, Ab-
derungen, Muskel- und Nerventhätigkeit, geistiges Bewußtseyn,
illensäußerungen u. s. w., dadurch, daß wir nun wissen, daß das
ut auf doppeltem Wege vom Herzen ab- und zurückströmt, abwech-
nd durch die Lunge und die übrigen hierdurch einen Gegensatz mit
ser bildenden Theilen hindurchgeht, dadurch allein noch kein genü-
des Erklärungsprincip erhalten haben, und auch die mit dem Blut-
lauf in dem nächsten Bezug stehenden Krankheitszustände, Plethora,
ngestion, Fieber, Entzündung, ihrer Natur nach auch jetzt noch eben
dunkel und problematisch sind, als in früherer Zeit und nur die zu
er Erklärung versuchten Hypothesen eine andere Grundlage erhalten
ben, aber doch immer Hypothesen geblieben sind; so ist doch gewiß
ht zu verkennen, daß zu der erst dem spätern Zeitalter aufgesparten
ptigern und umfassenderen Würdigung der Gesetze des Lebens in den
hern Organismen dadurch die Bahn gebrochen wurde, und Har-
y's Nahme, der wenigstens die ersten und entscheidenden Versuche,
welche die Theorie des Blutumlaufs durch das Herz und die Gefäße
gründet, anstellte und bekannt machte, und zuerst die Kreisbewe-
ng des Bluts als physiologischen Lehrsatz bestimmt aussprach, in der
schichte der thierischen Physiologie in ewiger Glorie strahlt.

Es dürfte daher auch nicht überflüssig seyn, der hauptsächlichsten Mo-
nte, welche die Geschichte der Entdeckung des Blutumlaufs darbietet,
e noch etwas näher zu gedenken.

Die ältern Naturforscher und Aerzte hatten von dem Kreisumlauf des
uts auch nicht die entfernteste Idee. Es konnte nur mit Verläug-
ng aller Kritik geschehen, wenn einzelne Schriftsteller, nachdem die
rveyische Entdeckung bekannt worden war, Spuren der frühern

Digitized by Google

Kenntniß des Blutumlaufs in den Salomonischen [13], Platonischen [14], Hippokratischen [15] und andern Schriften aufgefunden zu haben wähnten [16]. Bis in das sechzehnte Jahrhundert herab hielt man die Adern für nichts als Blutbehälter, und war nur darin ungewiß, ob die Arterien, wie die Venen, Blut und nicht bloß, wie Erasistratus vornehmlich gelehrt hatte, einen Lebensgeist enthielten. (Vgl. Arterien.) Daß Bewegungen des Bluts in seinen Gefäßen Statt hätten, konnte keinem Zweifel erliegen; aber in Hinsicht der Art dieser Bewegungen hegte man rein hypothetische Ansichten, und glaubte durch dieselben Gefäße eben sowohl einen Rückfluß, als eine vom Herzen abwärts gehende Strömung annehmen zu können.

Unter den Fortschritten der anatomischen Wissenschaft in dem sechzehnten Jahrhundert konnten nun der Aufmerksamkeit der Zergliederer mehrere Einrichtungen des Körpers nicht entgehen, die ihren Blick auf den dem Kreislauf des Bluts entsprechenden mechanisch-organischen Bau des Herzens und der Gefäße fixiren und so allmählig zur Harveyschen Entdeckung selbst führen mußten. Hierher gehört besonders die Einrichtung der Venenklappen, die nach ihrer Structur dem von den kleinern Venenzweigen nach den größern und den Venenstämmen zu strömenden Blut freien Durchguß verstatten, dem zurückströmenden aber, indem sie die Gefäße schließen, sich entgegenstemmen; ferner die Undurchdringlichkeit der Herzscheidewand nach Schließung des eiförmigen Lochs, woraus die Unstatthaftigkeit der Hypothese einleuchtete, nach welcher man einen unmittelbaren Uebergang des Bluts aus einer Herzhälfte in

13) Im Koheleth (Pred. Salomo,) Cap. 12. V. 6 findet sich folgende Stelle: (Gedenke an deinen Schöpfer in deiner Jugend,) „ehe daß der silberne Strick wegkomme, und die güldene Quelle verlaufe," (nach Schmidt's Uebersetzung, Gießen 1794. — „ehe noch zerbrochen wird der goldene Leuchter," und der Eimer zerlächze an dem Borne, und das Rad zerbreche an dem Borne." Hieraus haben Bontekoe (korte Verhandling van's Menschen Leven etc. s. 2. §. 80,) Paschius (de invent. novantiqu. l. p. 513,) und andere ableiten wollen, daß Salomo in seiner Weisheit, außer andern Einrichtungen des innern Körpers, auch den Blutumlauf gekannt habe. 14) in Timaeo (ed Mars. Ficini, Lugd. 1588.) p. 489 b. Die Stelle ist folgende: (Dii) „cor cum venis, fontem sanguinis per omne corpus impetu quodam manantis, (σφοδρως περιφερομενου,) in stipatorum regione collocarunt." Es ist aber in dieser Stelle offenbar bloß von einer Bewegung des Bluts, nicht von einen Ab- und Rückfluß desselben zum Herzen die Rede. Eine solche vorzüglich aufwärts und abwärts schwankende, mit dem Einathmen und Ausathmen in Uebereinstimmung befindliche Bluthewegung lehrte auch bereits Empedokles. S. Harles Gesch. d. Physiol. d. Bluts im Alterthum in Sprengel's Beitr. z. Gesch. d. Medic. S. 254. 15) S. Ant. van der Linden de circulatione sanguinis exercitatio I—XXVII, Lugd. B. 1659—1663. 4. Es wird von diesem und andern Schriftstellern (Vgl. Halleri bibl. anat. T. I. p. 364,) vorzüglich herausgehoben, daß in den Hipp. Schriften oft von einer periodischen Bewegung der Feuchtigkeiten des Körpers (περιοδος, vgl. Foesii oec. Hipp. h. c.) die Rede sei. Offenbar aber wird in allen Hippokratischen und Pseudohippokratischen Schriften nur eines Ab- und Rückflusses des Bluts durch die Venen allein gedacht. 16) Eben so wenig können die Figmente der Chinesen, nach welchen das Blut und die Lebensgeister innerhalb 24 Stunden funfzig Mal durch zwölf Adern in dem Körper hindurchströmen, als eine wissenschaftliche Kenntniß des Blutumlaufs angesehen werden. Vgl. Schulzii hist. med. p. 63, wie auch Sprengel's Vers. e. Gesch. d. Arzneik., 1. Th. S. 454, über die verschiedenen Versuche, die Ehre der Blutentdeckung dem Harvey zu rauben, aber insbesondere Halleri bibl. anat. l. c.

die andere als nothwendige Bedingung voraussetzte. Vorzüglich aber wurde noch vor Harvey das Einströmen des Bluts aus der rechten Herzkammer in die Lunge und der Rückfluß aus dieser in die linke Herzkammer, oder der sogenannte kleine Kreislauf anerkannt[17], so daß zur Entdeckung der durch den ganzen Körper sich verbreitenden Blutcirculation nur noch ein Schritt übrig blieb, welchen dann auch Harvey wirklich that[18]. Doch gehören von den Gründen, welche die physiologischen Handbücher der neuern Zeit zum Beweis des Blutumlaufs aufstellen, nur wenige ihm eigenthümlich, und beschränken sich eigentlich nur auf die Uebereinstimmung der Lungenblutgefäße mit den übrigen des Körpers, (indem die Circulation des Bluts durch die Lunge als keines Beweises mehr bedürfig angesehen wurde,) den Bau der Venenklappen und die Erscheinung, daß bei Unterbinden oder Zusammenpressen der Gefäße an einem lebenden Thiere das Gefäß auf der dem Herzen zugekehrten Seite anschwillt, wenn es eine Arterie, auf der vom Herzen abgewendeten aber, wenn es eine Vene ist. Die übrigen Beweise von den Wirkungen der Infusion und Transfusion des Blutes auf einen lebenden Körper[19], von der Autopsie nach mikroscopischen

17) Die früheste Ansicht desselben und also im Grunde auch die Entdeckung kann dem bekannten Mich. Servete, der im Jahr 1553 zu Genf als Ketzer verbrannt wurde, nicht abgesprochen werden; doch redet er nur von dem Lebensgeiste, der aus den Arterien durch ihre Endigungen in die Venen, durch diese mit dem Blute zur rechten Herzkammer und von hier aus zur Lunge gelange, wo er durch die äußere Luft neue Belebung erhält und nur durch die Lungenvenen wieder in das Herz und zwar in dessen linke Kammer kommt. (S. dess. Instit. christianismi l. 5.) Sechs Jahre später trug Columb (de re anat. l. 5. Par. 1562, p. 325.) den kleinen Kreislauf des Bluts als seine Entdeckung vor; er ist es wenigstens, der bestimmt ausspricht, daß es Blut sei, was aus der rechten Herzhöhle zur Lunge, (um verdünnt zu werden,) gelange und von da zur linken Herzhöhle zurückgetrieben werde. Cäsalpin beschrieb (quaest. peripath. l. 5. c. 3.) den Blutlauf durch die Lunge nicht nur mit Gründlichkeit, sondern hatte auch, wie Sprengel (Vers. e. pragm. Gesch. d. Arzneik. 3. Th. S. 546.) dargethan hat, schon Ahndungen und Vermuthungen von dem allgemeinen Blutumlauf. Auch war durch gründliche Untersuchungen über das ovale Loch im Herzen des Fötus und den arteriösen Gang zwischen den beiden Hauptstämmen des Arteriensystems der Kreislauf des Bluts vor der Geburt schon ziemlich ausgemittelt. 18) Harvey fand, als Schüler des berühmten Fabricius von Aquapendente, dem Entdecker der Venenklappen, (von 1598 bis 1602,) sich veranlaßt, besonders über den Ruhen und den Zweck der letztern Versuche anzustellen. Diese dauerten siebzehn Jahre, (bis 1619.) Nun erst erachtete er sich von dem allgemeinen Blutumlauf völlig überzeugt und trug denselben in seinen Vorlesungen vor. Doch machte er seine Beobachtungen und deren Resultate erst 9 Jahr darnach bekannt. (S. d. Literatur am Ende dieses Artikels.) 19) Auf Vorschlag des Stifters der londner Societät der Wissenschaften, Christoph Wren, unternahmen die Englischen Aerzte Clarke, Rob. Boyle, Honshaw und Rich. Lower, entscheidende Versuche mit dem Einspritzen der Arzneimittel in die Adern. Es wurden ähnliche Wirkungen davon hervorgebracht, als ob solche auf gewöhnlichem Wege in den Körper gelangt wären. (S. Sprats history of the R. society of Lond. p. 317.) Lower war der erste, der im Jahre 1665 Versuche mit der Transfusion des Bluts anstellte. Er leitete das Blut aus der Vertebralarterie eines Hundes in die Drosselader eines andern über. Edw. King ließ dagegen Blut aus den Venen eines Thiers in die eines andern übergehen. (S. Philos. transact. to the end of 1700, abridg. by Lowthrap, Vol. III. p. 233.) Der Kielsche Prof. Major, der sich die Erfindung der Infusion und Transfusion des Bluts zueignet, hat wenigstens das Verdienst, die Operation zuerst an Menschen vorgenommen zu haben. (S. dess. Prodrom. a se inventae chirurgiae infusoriae, Hamb. 1664. 4 et tria nova inventa, Kilon. 1667, fol.)

Digitized by Google

Beobachtungen [20] von der Gefäßinjection [21] u. s. w. hergenommen, sind Resultate späterer Untersuchungen.

Die Entdeckung des Blutumlaufs fiel in dieselbe Zeit, wo die der Mechanik der festen Naturkörper und die Hydrostatik und Hydraulik in Hinsicht der flüssigen Stoffe durch die Verbindung der Physik mit der Mathematik eine wissenschaftliche Gestaltung erhielten. Die einfache Beobachtung des Baues des Herzens und der größern Blutgefäße, die Erscheinung der Bewegung des Bluts in seinen Gefäßen nach bestimmten Richtungen, mußten zunächst darauf führen, die allgemeinen Naturgesetze des Drucks der festen und flüssigen Körper auch auf den lebenden thierischen Körper anzuwenden; dieß gab der Jatromathematik, d. i. der Benutzung der angewandten Mathematik zur Erklärung der Erscheinungen des thierischen Lebens, ihren Ursprung. Der Vortheil der Evidenz, den die mathematisch erkennbaren Wahrheiten vor andern voraus haben, verleitete zu vergeblichen Versuchen, auch die höhern Lebensprocesse, deren quantitative Verhältnisse gegen ihre qualitativen nur geringfügige sind, und die auch größtentheils keinen bestimmten Maßstab zu ihrem Ermessen haben, nach physisch-mathematischen Grundsätzen zu bestimmen. Daher ist der ehemals so hohe Credit der Jatromathematiker der frühern Zeit in den letztern Jahrzehnden gar sehr gesunken. Indessen dürfen wir doch auch nicht undankbar gegen ihre Bemühungen seyn, das, was quantitativ in den Lebenserscheinungen, was meß- und wägbar, oder nach Zeit und Raum bestimmbar ist, auf feste Principien zurückzubringen, und wo bei der Verschiedenheit der organischen Verhältnisse feste Zahlenbestimmungen als Normale unmöglich sind, doch die Sphäre für die Differenzen auszumessen, und die mittlern Grade zwischen den sich entgegenstehenden Extremitäten wenigstens approximativ zu finden.

Es ist daher auch, besonders in Hinsicht der richtigen Würdigung der von höheren Standpuncten aus gefaßten Ansichten von der Blutcirculation, von nahe gelegtem Interesse, zu übersehen: was haben die Jatromathematiker nach den Grundsätzen der Mechanik, Hydrostatik und Hydraulik von der Blutcirculation erkannt und wissenschaftlich begründet?

Die Resultate ihrer gemeinschaftlichen Bemühungen dürften sich ziemlich auf folgende Sätze zurückbringen lassen.

20) Der erste Versuch über die Beobachtung der Blutcirculation unter dem Microscop ist von Malpighi vom Jahr 1661 und war in der Lunge, in dem Gekröse und der Urinblase von Fröschen mittelst eines mäßigen Vergrößerungsglases angestellt worden. (S. dessen epist. de pulmonibus oper. sel., Lond. 1681, p. 136 und 141, auch posthum. p. 91, 92.) Entscheidender waren die von Leeuwenhoek mit von ihm selbst verbesserten Microscopen angestellten Untersuchungen. Er sah den Blutumlauf deutlich zuerst im Jahr 1688 in Froschlarven, dann in den Füßen der Frösche, in Fischschwänzen und mehreren Theilen. (S. dess. ultio antiquitatis in sanguinis circulationem 1690, rec. in disquis. de circuitu sanguinis, Patav. 1726. 4, ingl. dess. contin. arcan. nat. ep. 112.) 21) Durch Ruysch Verdienste war die Kunst, Gefäße auszuspritzen, auf das höchste getrieben worden. (S. unter andern dess. de fabr. glandul. respons., Lugd. B. 1722.) Vor und nach ihm war es geschickten Künstlern in der Gefäßinjectionskunst gelungen, Injectionsmassen aller Art aus den kleinsten Arterien in die kleinsten Venen überzutreiben. S. mehrere hierher gehörige unter dem Artikel Arterien. S. 422 u. 429.

Digitized by Google

1) Das Herz verhält sich gegen das aus seinen beiden Hälften ausfließende Blut als ein Druckwerk.

Die untern Abtheilungen der Herzhöhlen oder die Herzkammern erscheinen in dieser Hinsicht als die Haupttheile des Herzorgans, denen die obern, oder die Vorhöfe, zugegeben sind. Es ist aus dem Bau der Herzkammern einleuchtend, daß sie Capacität zur Aufnahme einer ansehnlichen Portion Blut besitzen. Diese wird nach leicht anzustellenden Messungen bei einer erwachsenen Person mittlerer Statur auf etwa 2 Unzen in der linken oder Aortenkammer, und etwas mehr in der rechten oder Pulmonalarterienkammer angeschlagen[22]. Daß das Herz bei jeder Palpitation, oder bei jedem Pulsschlag sich, und zwar mit beiden untern Hälften gleichzeitig, zusammenziehe, und dann beide Kammern sich verengen, wo nicht ganz als Höhlung verschwinden, ist durch Autopsie an lebenden Thieren erwiesen[23]. Der Druck, den das sich zusammenziehende Herz durch seine aufschwellende Muskelsubstanz nach innen ausübt, ist fühlbar, wenn man, nach abgeschnittner Spitze des Herzens, bei noch lebenden Thieren den Finger in eine Kammer einbringt und das Herz zum Zusammenziehen gereizt wird[24]. Daß dann das in den Herzkammern enthaltene Blut, (so wie in künstlichen Versuchen jede andere enthaltene Feuchtigkeit,) unter den Zusammenziehungen des Herzens ausgedrückt, und zwar dahin zu bringen genöthigt werde, wo es keinen Widerstand findet, ist ebenfalls sehr leicht an lebendig geöffneten Thieren, deren Herz noch schlägt, wahrzunehmen[25]. Das Blut wird also unter jedem Herzschlag aus den Herzkammern ausgedrückt und verhält sich hierbei völlig passiv; mithin entrathet die von Carte-sius[26] aufgestellte Hypothese, daß das Blut durch eine Art von Effervescenz aus dem Herzen hervortrete, aller Stützen. So wenig der Fötus bei der Geburt durch eigne Bewegungskraft aus der Gebärmutter hervorgeht; so wenig ist zum Austritt des Bluts aus dem Herzen, bei der völligen Zulänglichkeit des mechanischen Drucks des Herzens, zu seiner Ausstoßung ein inneres und eigenthümliches Bewegungsvermögen des Bluts vorauszusetzen, noch überhaupt ein solches mit den allgemeinen Bewegungsgesetzen in Uebereinstimmung zu bringen. Aus der einfachsten Betrachtung des mechanischen Baues des Herzens, (dessen genauere Darlegung dem Artikel Herz vorbehalten bleibt,) erhellt ferner, daß, wenn, wie ebenfalls durch die Beobachtung lebendig geöffneter Thiere erwiesen ist[27], unter den Contractionen des Herzens zugleich sich auch seine Spitze der Basis desselben nähert, die Valveln an den

22) Nach Helvetius (mém. de l'acad. R. des sciences 1718.) befaßt die linke 16½ Drachmen, die rechte 16½ Drachmen Wasser. Andere geben größere Maße, auch abweichendere Verhältnisse der Capacitäten beider an. In mehrern Körpern ist die Capacität beider Kammern einander gleich. Nicht leicht befaßt jedoch eine Kammer über 5 Unzen Blut. Haller erkennt obiges Verhältniß für das natürlichste (S. desf. el. physiol. T. I. l. 4. s. 3. §. 3.) Neuerdings hat auch Legallois die relative Größe der beiden Herzventrikel durch Ausfüllung beider mit Queckſilber, an Menschen und Thieren, vielfach untersucht, und durchaus als Resultat gefunden, daß der rechte nach der Geburt, (nicht aber im Fötuszustande,) immer etwas größer als der linke ist, obgleich die Verhältnisse in unterschiedlichen Körpern und Thierarten auch verschieden sind. (S. Dict. des sc. med. T V. art. coeur, p. 436—441.) 23) S. Halleri elem. physiol. T. I. l. 4. s. 4. §. 3. 24) l. c. § 7. 25) l. c. 26) de form. foetus, p. 11. 27) Halleri el. physiol. l. c. §. 4.

Digitized by Google

Eingängen der Vorhöfe des Herzens in die Kammern, durch das rückwärts gedrängte Blut selbst der Oeffnung der erstern, in die letztern fürlegen, jede Kammer also auf dieser Seite verschließen und den Rückfluß des in die Kammern aufgenommenen Bluts in die Vorhöfe, woher es dahin kam, unmöglich machen müssen, mit Ausnahme desjenigen Antheils von Blut, welcher sich während des Vorlegens dieser Klappen zwischen ihnen selbst in der Mitte befindet und von den Klappen während ihres Empordrängens mechanisch auch mit gehoben wird, und mit dem neu andringenden Blut in den Vorhöfen sich wieder vermischt [28]. Dagegen wird durch denselben Mechanismus, der die Klappen erhebt, in der rechten Herzkammer die Pulmonalarterie, in der linken die Aorta dem gedrängten Blut zugänglich und es wird auf diese Weise mit jeder Contraction der Herzkammern, oder mit jedem Herzschlag, das in ihnen befaßte und auf die eben gedachte Weise nicht in die Vorhöfe zurückgedrängte Blut stoßweise in die genannten beiden großen Arterienstämme hineingetrieben, in völlig normalem Zustande bis zur fast gänzlichen Entleerung jeder Herzkammer, in so fern man Beobachtungen an kaltblütigen oder an zarten Thieren, wo das Herz nur dünne Substanz hat und wo dasselbe unter der Contraction sich erblaßt darstellt, als Beweis dafür annehmen darf [29].

2) Das in die Arterienstämme durch die Herzcontractionen getriebene Blut bewirkt theils ein stärkeres Vorwärtsdrängen des bereits darin in Bewegung nach gleicher Richtung befindlichen Bluts, theils eine momentane Erweiterung der nachgiebigen Wände der Arterien, und durch beides wird der zur Aufnahme des neuen Bluts erforderliche Raum gewonnen.

Die Beschleunigung der Bewegung des Bluts in den Arterien beweist der höhere Bogen, in dem das Blut aus einer verletzten Arterie mit jedem Herzschlag springt, die Erweiterung aber das Phänomen des Arterienpulses, welcher nichts anders als eine mit dem Austritt des Bluts aus dem Herzen in die Arterien gleichzeitige, momentane, durch Gesicht und Gefühl wahrnehmbare Auftreibung der Arterien ist. (S. Puls, auch unter Arterien, Pulsiren der Arterien.)

Die Schätzung der Kraft, welche das Herz anwendet, um in jedem Pulsschlag die in seinen Kammern enthaltne Blutmasse in die jede Kammer correspondirende Hauptarterie überzutreiben, hat den Scharfsinn der Physiologen aus der iatromathematischen Schule vielfach angeregt. Es ist klar, daß er dem Widerstand, den die Anfüllung der Arterien mit Blut und die Elasticität ihrer Häute ihm entgegensetzen und zugleich der Geschwindigkeit, mit der die beschleunigte Bewegung und die Erweiterung der Arterienhäute geschieht, oder der Schnelligkeit mit welcher dieser Widerstand besiegt wird, proportionirt ist. Die ältern Physiologen, die ihn zu berechnen sich bemühten, haben durchaus nicht alle dabei wahrzunehmende Momente in den Calcul gebracht, noch bringen können; daher ihre Resultate auch auf die auffallendste Art von einander abweichen. Nach Borelli [30] soll die gewöhnliche Muskelanstrengung des Herzens bei jeder Zusammenziehung einer Kraft gleichkommen, die 180,000 Pfund zu heben vermögend ist, nach Keill [31]

28) l. c. §. 15. Dieser Satz erleidet nach der weiter unten angeführten Bemerkung noch einige Beschränkung. 29) l. c. §. 7. 30) de motu animal. propos. 71 — 73. 31) de velocitate sanguin. l. p. 55.

ist die Kraft der Zusammenziehung der linken Herzkammer nur auf 5 Unzen zu schätzen. Nimmt man die Kraft zu enorm an; so begreift man schwer, wie sie nicht die den Herzvorhöfen sich vorlegenden Klappen sprengen sollte. Nimmt man sie zu gering an; so steht damit die Erfahrung im Widerspruch, daß die bloße Erweiterung der vom Herzen entfernten Arterien, z. E. der Kniekehlenarterie bei dem Puls, noch ein ansehnliches Gewicht, hier z. E. bei über das andere Knie geschlagenem Fuße ein an das Ende des Fußes gehängtes Gewicht, (von wohl 50 Pfund [32],) zu bewegen vermöge. Ansehnlich muß sie daher allerdings seyn, obgleich man bei der Vielheit der in Würdigung des ihr geleisteten Widerstands in Betracht zu ziehenden Momente, der schwierigen Schätzung eines jeden derselben, der Ungleichartigkeit des Widerstandes nach Verschiedenheit der Entfernung der diesen Widerstand leistenden Theile von dem Herzen u. s. w. fast Verzicht darauf leisten muß, diese Kraft auch nur in einem bestimmten Individuum für einen Pulsschlag von gegebener Stärke, und also noch vielweniger bei einem Individuum nach Maßgabe der Erhöhung oder Verminderung jener Stärke in den verschiedenen Lebensverhältnissen, oder gar im allgemeinen zu schätzen, da wieder die relative Größe des Herzens, die relative Capacität der Gefäße u. s. w. unendliche Verschiedenheiten begründen müssen [33]. Offenbar ist der Widerstand, den das Aortensystem mit dem in ihm enthaltnen Blut der Ausleerung der linken Herzkammer darbietet, bedeutend größer, als der, welchen gegenseitig die rechte Herzkammer in ihrer Entleerung in die Pulmonalarterie erfährt. Der Widerstand des letztern ist auch verschieden, je nachdem die Herzcontraction mit der Zeit des Einathmens oder der Zeit des Ausathmens zusammenfällt. In dieser Hinsicht ist folgende Bemerkung von Legallois [34] von Wichtigkeit. Der rechte Herzventrikel ist nicht nur in der Regel größer als der linke, sondern es ist insbesondere wegen der abweichenden Bildung der sogenannten dreizipfligen Klappe, (Valvula tricuspitalis.) der trichterförmige Raum, den diese Klappe während des Einströmens des Bluts aus dem Vorhof in die Herzkammer umschließt, größer als der von der sogenannten zweizipfeligen Klappe, (Valvula mitralis,) in der linken Herzkammer, unter gleichem Verhältniß umfaßte, und es schließt auch erstere, indem sie sich während der Zusammenziehung der Herzkammern vor der Einmündung des Vorhofs der rechten Herzkammer vorlegt, die Oeffnung nicht so fest und genau, als die letztere ihrer Bildung zu Folge dieß thut. Es wird also aus beiden Gründen ein bedeutenderer Theil von Blut während der Zusammenziehung der Herzventrikeln aus dem rechten in den Vorhof zurückgedrängt, als aus dem linken; hierdurch wird nun zuvörderst bewirkt, daß die größere rechte Herzkammer sich eben so gut, als die linke ganz entleeren kann, ohne daß deßhalb mehr Blut aus ihr in die Lungenarterie gelangt, als in die Aorta aus der linken, wodurch nothwendig eine baldige Ueberfüllung der linken Herzhöhle und also eine Störung des Kreislaufs entstehen müßte. Man würde also bei Voraussetzung, daß mit jeder Zusammenziehung

32) nach Haller l. c. §. 52. 33) Haller hat (l. c. §. 43—53) alle die zu seiner Zeit bekannten hierher gehörigen Berechnungen, außer der von Borelli und Keill, auch noch die von Jurin, Morland, Tabor, Hales, Morgan, Robinson, Boissier, Bernoulli und Senac ausführlich dargestellt. 34) a. a. O. S. 441.

des Herzens der mehrere Betrag von Blut, den die rechte Herzkamm
faßt, in die Vorkammer zurückgedrängt würde, um zu erklären, w
nach die ungleiche Capacität beider Herzkammern doch keine Störung
Kreislaufs zur Folge hat, nicht zu der Voraussetzung Senac's [55] m
anderer seine Zuflucht nehmen müssen, daß die rechte Herzkammer
in der Zusammenziehung weniger vollkommen als die linke entleert
also immer so viel Blut in ihr zurückblieb, als sie größer wär. Z
gleich aber erläutert der Bau der Klappen der rechten Herzhöhle, in
er auch während des Vorlegens der Klappen vor die Vorhöhlen noch
Blut einigen Zurücktritt verstattet, das Phänomen, daß während
Ausathmens, wo die Lunge dem aus der Lungenarterie einströmend
Blute mehrern Widerstand darbietet, der Rückfluß aus der obern Hoh
vene (und entsprechend auch auf der untern,) erschwert ist, wie die Au
schwellung des Gehirns während des Ausathmens bei enthlößter Ge
hirnoberfläche darthut. (S. unter Gehirn.)

3) Das in die großen Arterienstämme aus dem Herzen ge
triebene Blut wird durch die Contraction der Arterien
häute in die einzelnen Aeste und Zweige derselben fort
getrieben, da es nur in dieser Richtung für seine Bewegung einen
Weg findet.

So wie die Herzkammern mit überwiegender Druckkraft kein Blut
mehr in die Arterien übertreiben, so wird die Spannkraft der Arterienwän
de, die durch jene nicht vernichtet, nur überwältigt wurde, wieder th
thätig. Es üben diese nun ebenfalls einen Druck aus, und das diesen
Druck ausgesetzte Blut würde zunächst wieder in die Herzkammern zu
rückgepreßt werden, wenn nicht die jedem großen Arterienstamm beim
Austritt desselben aus der jedem entsprechenden Herzkammer eigen zuge
hörigen Klappen, vermöge ihres Baus, es verhinderten, die wohl dem
vom Herzen ausströmenden Blute nachgeben, beim Zurückdrängen sich
selben aber sich und zwar fest vor den Herzkammern vorlegen, so daß
höchstens nur derjenige Antheil Bluts, der zwischen ihnen gemeinschaft
lich befaßt ist, wieder in die Herzkammern zurückgelangt, der Ueberrest
aber längs des ganzen Verlaufs und der Verzweigungen der Arterien
sich einen Ausweg suchen muß. (S. Arterien.)

Diesen Druck würden nun schon die Arterien wegen der Elasticität
ihrer Häute ausüben, wie dieß auch des Lebens entrathende todte
Schläuche thun würden, in welche man stoßweise durch eine vermehrte
Druckkraft Flüssigkeiten einspritzte. In diesem Falle würde die Fort
wegung des Bluts in den Arterien von den Stämmen aus bis in die
kleinsten Zweige einzig von dem Herzen abhängen, indem die Arterien
stämme und größern Arterienäste nur dem Blute durch ihr Aufschwellen
unter den Herzcontractionen einen temporären Aufenthalt so lange ver
statteten, als das vorwärts dem neu zugetretnen als Hinderniß sich ent
gegenstellende Blut Zeit bedarf, um zu weichen, die Zusammenziehung und
folglich auch die Bewegungskraft der Arterien wird aber bedeutend durch
den ihnen eignen muskulösen Bau erhöht. (S. unter Arterien, Co
citabilität der Arterien.)

Auf die Muskelfibern der Arterien wirkt nämlich das in die Arterien
gepreßte Blut als ein Reiz, eben so als solches auf das Herz, nur wo

55) tr. de la structure du coeur.

gen der höhern Irritabilität desselben noch weit kräftiger, wirkt. Die Arterien ziehen sich gleichmäßig, wiewohl langsamer als das Herz, zusammen, und würden, (wie auch größtentheils im Moment des Todes,) das in ihnen befaßte Blut ganz austreiben, wenn nicht noch vor Beendigung der Contraction, durch die überwältigende Kraft der Herzkammern, mit jedem folgenden Herzpulsschlag eine neue Blutwelle in die Arterien übergetrieben würde, die sich nun, da das ihr vorausfließende Blut, ungeachtet sie die Schnelligkeit seines Flusses vermehrt, doch nicht rasch genug ausweichen kann, durch momentane Erweiterung der Arterien den nöthigen Raum zu ihrer Aufnahme verschafft. So erweitern und verengen sich abwechselnd die Arterien, so lange das Leben dauert, ersteres mit Raschheit oder pulsirend, letzteres unmerklicher aber gleichmäßig, und es stehen diese abwechselnden Bewegungen der Arterien und der Herzkammern in dem gegenseitigen Verhältniß, daß während sich die letztern zusammenziehen und durch das Emporheben der Spitze des Herzens und Anschlagen derselben an die Rippen der Herzpuls bewirkt wird, die erstern sich erweitern und, indem sie an dazu geeigneten Stellen gelind an den Finger stoßen, das Phänomen des Arterienpulses geben, gegenseitig aber während der Erweiterung der Herzkammern und unter Anfüllung derselben sich die Arterien zusammenziehen und entleeren. Indem aber die aus dem Herzen in die Arterien tretende neue Blutwelle die großen Arterienstämme zunächst reizt, hebt auch hier die Ausdehnung der Arterie zuerst an und ist, relativ, hier zugleich am stärksten; von da an tritt sie in einem kaum noch wahrnehmbaren Zeitmoment später in die von dem Herzen entferntern Theilen ein[36], und nimmt zugleich an Stärke ab, bis sie sich endlich in den kleinsten Verzweigungen ganz verliert, wo dann auch das Blut nicht mehr stoßweise, sondern völlig gleichmäßig fließt. Dadurch aber, daß die Arterien in einer vom Herzen anhebenden und nach den arteriösen Gefäßendigungen zu gekehrten Richtung nicht bloß als elastisch gespannte Häute, sondern durch muskuläre Thätigkeit auf das empfangene und in ihnen enthaltene Blut drücken, ist es möglich, daß dasselbe zu den kleinsten Gefäßverzweigungen, wo auch keine äußere Druckkraft, wenigstens von den Arterienwänden selbst aus nicht, auf das Blut wirkt, gelangt, wozu die Kraft des Herzens ganz allein schwerlich ausreichen würde, auch abgerechnet, daß der Widerstand des Bluts durch ein einmal angehobenes Vorwärtsfließen, besonders auch wegen Vermehrung der Capacitäten der Gefäße, je mehr sie sich verzweigen, wenn man selbige nämlich in Summa schätzt, bedeutend verringert wird.

4) Der Forttrieb des Bluts in den Arterien durch die ereinte Druckkraft des Herzens und der Arterien ist bis in die kleinten sichtbaren arteriösen Verzweigungen zu verfolgen und tellt sich als beginnende Rückbewegung in den kleinsten Venenverzweigungen dar.

Zu Harvey's Zeiten machte man zur Untersuchung des Baues und er natürlichen Beschaffenheit der kleinsten Körpertheilchen noch weder on dem Mikroscop, noch von künstlichen Gefäßeinspritzungen Gebrauch. Ueber den Abfluß des Bluts vom Herzen durch die Arterien und über essen Zurückfluß durch die Venen konnte ihm kein Zweifel bleiben; aber

36) Vgl. Hallori el. physiol. T. II. l. 6. s. 1. §. 37.

Digitized by Google

wie das Blut aus den kleinsten arteriösen Gefäßendigungen in die kl
nern venösen Gefäßanfänge komme; darüber fehlte es an eignen Be
achtungen und überhaupt an bestimmenden Principien. Harvey gi
also noch in die Ansicht der frühern Physiologen ein, daß zwischen
derlei Blutgefäßen ein mittleres zelliges Gewebe, oder ein Parenchy
befindlich sei, in welches das Blut aus den kleinsten Arterien ergoss
und von dem es durch die kleinsten Venen wieder aufgenommen wü
Erst mit Malpighi, der zuerst mikroscopische Untersuchungen üb
den Zusammenhang der kleinsten Arterien und Venen anstellte, die sp
terhin Leeuwenhoek vervollkommnete, und mit Ruysch, der als d
Schöpfer der neuerdings immer noch mehr vervollkommneten Kunst d
Injection der feinern Gefäße angesehen werden kann, beginnt die P
riode der neuern Physiologie, wo die alte Lehre von dem parenchyma
sen Bau der Organe des thierischen Körpers fast ganz aufgegeben, u
die Continuität der feinsten arteriösen und venösen Verzweigungen
den erwiesenen physiologischen Wahrheiten gerechnet wurde. Wir müss
um Wiederholungen zu vermeiden, in Hinsicht der nähern Ausführ
dieses Gegenstandes auf den Artikel Arterien [37] zurückweisen. Hi
dürfte bloß die Bemerkung genügen, daß der unmittelbare Uebergan
der Arterien in die Venen, (man mag sich die kleinsten Gefäße, wodu
er bewirkt wird, als integrirende Endtheile des beiderseitigen Syste
oder als ein intermediäres, durch seine mannigfaltige Verflechtung
charakterisirendes, oder als ein Capillarsystem denken,) in einzelnen K
pertheilen und wieder in einzelnen Thierarten leichter als in andern d
stellbar ist, daß er in mehrern Fällen so evident dargelegt werden kann, d
noch kaum einiger Zweifel darüber übrig bleibt, daß aber für die B
antwortung der Frage, ob er universell und für die thierische Oekon
mie durchaus nothwendig sei, die Hauptmomente mehr aus Ve
gleichung der Lebenserscheinungen, welche mit der Blutcirculation in n
herem Bezug stehen, mit einander, als aus unmittelbarer Beobachtu
herzunehmen seyn dürften.

5) Die Venen sind für die Kreisbewegung des Bluts die Gegens
der Arterien und leiten das durch diese vom Herzen abgeführte Bl
demselben von neuem zu, oder mit andern Worten: das Blu
nimmt durch die Venen seinen Rücklauf zum Herzen.

Die Venen sind nicht nur weit zahlreicher als die Arterien, sonde
haben auch weit mehrere Capacität, und zugleich mehrere Nachgiebigkeit i
rer Häute; in vielen Theilen bewegt sich überdieß das Blut in ihnen se
Schwere entgegen oder steigt aufwärts; dabei ist, mit nur einiger A
nahme der großen Venenstämme, kein muskulöser Bau an ihnen wa
nehmbar; man kann überhaupt nirgends eine Spur auffinden, d
sie das in ihnen sich bewegende Blut durch einen Druck forttrieben. D
eigentliche Kraft, welche das venöse Blut bewegt, ist also etwas m
der deutlich vor Augen gelegt, als die, welche das arteriöse Blut tre
Man findet indessen wohl ziemlich alle Zweifel gelöst, wenn man d
Bewegung des Bluts in den Venen als die gemeinschaftliche Wirku
mehrerer zusammenwirkender Kräfte betrachtet, und dabei nicht üb
sieht, daß die Bestimmung des thierischen Körpers es zuläßt, ja so
erheischt, daß die Blutbewegung in den Venen nicht so einfach a

37) S. 486—430.

egelmäßig als in den Arterien, sondern mehr von äußern Einflüssen bhängig ist.

In der Voraussetzung einer wirklichen Continuität der kleinsten Arerien und Venen ist die sich auch noch bis in das venöse System erstreckende Druckkraft der Arterien, (Vis a tergo,) die zunächst sich dargende. Diese Druckkraft muß nothwendig in den kleinsten arteriösen weigen bedeutend vermindert seyn; warum sie aber eben auf der Grenze rlöschen soll, ist nicht einzusehen, wenn auch die Geschwindigkeit der Bewegung des Bluts von diesem Momente her in den Venen, weil diese ummarisch den mehresten Raum zur Aufnahme des Bluts darbieten, ach hydrostatischen Gesetzen die unmerklichste seyn muß. Daß aber diese Druckkraft nicht die bedeutendste in Bewegung des venösen Bluts sei, ehen wir besonders daraus, daß die in den lymphatischen Gefäßen beaßte Feuchtigkeit auch ihre Bewegung nach dem Herzen zu hat, o doch an gar keine sogenannte Vis a tergo zu denken ist. Die Druckraft, welche von denjenigen Physiologen, die besonders, wie neuerings Bichat[38], die Ansicht eines intermediären Capillarsystems verfolen, der organischen Thätigkeit der Haargefäße beigelegt wird, kann ur als eine unbestimmt und nach erhaltenen Veranlassungen verschieenartig und ungleichartig wirkende zugestanden werden, oder sie ist eine, iewohl in jedem einzelnen Gefäße unmerkliche, Fortsetzung der arteriöen contractiven Thätigkeit. Aus derselben sind auch die Beobachtungen rklärbar, nach denen in Thieren, vorzüglich kaltblütigen, auch nach usgerissenem Herzen noch eine Blutbewegung in den kleinsten Gefäßen ehrere Minuten lang Statt hat[39]. Die Attractionskraft der Veenwände in den kleinsten und wirklich noch capillären Venen könnte, ben so wie dieß Haarröhrchen außer dem Körper thun, eine Blutbeegung anheben. Wär aber weder ein Abfluß noch ein Zufluß des Bluts da; so würde diese Bewegung nach physischen Gesetzen sich bald n den kleinsten Venen enden; auf die größern findet sie ohnedieß keine nwendung, weil Flüssigkeiten in weiten Röhren nicht aufwärts steigen, ondern nur am Rande, unter den bekannten Bedingungen, sich in etwas rheben. Die zufällige Druckkraft von außen, wenn das venöse Geäß mit dem in ihm circulirenden Blut derselben ausgesetzt ist, wie besonders n muskulösen Theilen während des Aufschwellens der Muskeln, muß allerings der Fortbewegung des Bluts förderlich seyn, kann aber doch nur n Venen, die mit Klappen versehen sind, welche beim Rückwärtsdrängen des Bluts die Aderöffnung völlig verschließen, der Bewegung des Bluts eine bestimmte Richtung nach der Gegend des Herzens zu geben; ußerdem kann es nur ein sich beifügendes Moment der Beschleunigung er Bewegung seyn, nachdem diese bereits ihre Richtung erhalten hat. iegen größere Venen und größere Arterien einander nahe; so kann alerdings auch das Pulsiren der letztern eine beschleunigte Bewegung in en erstern mechanisch bewirken. Das hauptsächlichste Bewegungsmoment des venösen Geblütes, welches von den Physiologen auch zum Theil unter dem Ausdruck der Derivation befaßt ist, fällt aber wesentlich nit dem im folgenden Satz gedachten zusammen.

38) Anat. gén. T. II. Par. 1801, p. 469. 39) C. Halleri el. physiol. T. I. l. 4. s. 4. §. 30.

Digitized by Google

6) Das Herz verhält sich gegen das in seine beiden Abtheilungen zurückgelangende Blut als ein Saugwerk.

Dieser Wirkung des Herzens wird in den physiologischen Büchern nur gelegentlich gedacht [40], ungeachtet sie in demselben polarischen Verhältniß zu der Druckkraft des Herzens in Hinsicht des arteriosen Bluts steht, als überhaupt Arterien und Venen ihrer ganzen Natur nach Gegensätze sind. Der natürliche mittlere Zustand des Herzens ist wohl der, wo das Herz in jeder Abtheilung noch eine Höhlung in sich läßt. Unter der Contraction der Herzkammern erscheinen die Fasern des Herzens gekrümmt, die Spitze des Herzens zieht sich empor, die Herzhöhlen werden dadurch bedeutend verkürzt, die Seitenwände kommen mit einander in Berührung [41]. In diesem Zustand findet man das Herz nie nach dem Tode, sondern gewöhnlich mit geronnenem Blut erfüllt [42], oder bei mächtigem Blutmangel, oder nach vorherigen Todesursachen, die das Eindringen des Bluts in das Herz in den letzten Lebensmomenten verhinderten, doch die Herzhöhlen, eben so wie die der blutleeren größern Gefäße, mit Duft erfüllt. Die Annahme eigner, das Herz nach der Zusammenziehung dilatirender Muskelfibern ist eine eitle Hypothese [43], aber schon nach dem einfachen mechanischen Bau des Herzens und der seiner compacten Muskelsubstanz müssen die Wände der Herzkammern wieder aus einander weichen und die Höhlungen sich zugleich in ihren Durchmessern von oben nach unten vergrößern, sobald die contractive Thätigkeit wieder erlischt, was eben so augenblicklich bei jedem Pulsschlag geschieht, als sie vorher aufgeregt wurde [44]. Eine bekannte analoge Erscheinung mag hier zur Erläuterung dienen. Wenn man eine aus elastischem Harz bereitete Milchpumpe auf die Brustwarze einer säugenden Frau aufsetzt; so wird durch die relative Leere, die dadurch in dem innern Raum der erstern entsteht, daß sie nach vorheriger Zusammendrückung durch ihre eigne Elasticität die vorige Form wieder annimmt, während der äußern Luft das Eindringen in diesen Raum verwehrt ist, die Milch aus der Brust eingesaugt, indem dem Druck, dem die Milch in ihren Gefäßen durch die natürliche Spannung der Gefäße des umgebenden Zellgewebes und selbst von der äußeren Luft ausgesetzt ist, ein Theil des vorherigen Widerstandes entzogen wird. Eben so können auch die Herzkammern während ihrer Erweiterung als Saugwerkzeuge betrachtet werden. In dem Augenblick, als die Herzkammern sich als Höhlungen wieder herstellen, müssen sich die geschlossenen Klappen, die momentan die Kammern von den Vorhöfen schieden, wieder öffnen; nicht nur das Blut in den Vorhöfen, sondern auch über sie hinaus, das gesammte venöse Blut, jedoch zunächst das in den größern Venenstämmen, aus deren Zusammenfluß sich die Herzvorhöfe bilden, muß angezogen werden, sodann auch das gesammte venöse Blut, das bei Anfüllung sämmtlicher Blutgefäße im Leben, unter der natürlichen

40) Vgl. Rüdiger de regressu sanguinis per venas mechanico. Haller sagt, (elem. physiol. T. II. l. 6. s. 4. §. 4:) „Non penitus negavero, aliquando fieri posse, ut sanguis per venas eo celerius redeat, quod in spatium inane fere rapiatur. Deinde sanguinem in auriculam dextram tanquam in vacuum castellum approperare, ne id quidem videtur atque specie veri dici." 41) Vgl. Halleri el. physiol. T. II. l. 4. s. 1. §. 4. 42) S. Ebendas. §. 7. 43) Vgl. Halleri el. phys. l. c. §. 1. 44) S. Ebendas. §. 8.

Digitized by Google

Spannung oder dem vitalen Lebensturgor, zugleich auch unter dem atmosphärischen Luftdruck, dem die ganze Körperoberfläche ausgesetzt ist, in einem mehr oder minder gepreßten Zustand sich befindet, muß nachströmen, und so kann wohl diese Saugkraft der Herzkammern, die in Hinsicht der Druckkraft des Herzens auf das arterielle Blut als eine antagonistische erscheint, auf das ganze venöse System, wiewohl in allmähliger Verminderung, sich erstrecken, so daß in den entferntern Zweigen kaum noch ein geringer Grad ihrer Wirksamkeit übrig ist, der in den entferntesten dann völlig = o ist.

Man stellt in physiologischen Handbüchern, die die einzelnen Lebensvorgänge nur in allgemeinen Andeutungen vortragen, gewöhnlich den Satz auf, daß während der Erweiterung, (oder der Diastole,) der Herzkammern die Vorhöfe sich zusammenzögen, und daß ihre Systole gleichzeitig mit der der Arterien einträte[45]. Dieser Satz bedarf einiger Beschränkung. Alle Physiologen, die eigne Beobachtungen an lebendig geöffneten Thieren über den Herzschlag angestellt haben, sind darin einverstanden, daß der Zustand der Diastole ein weit dauernderer sei, als der der Systole und sich bei dem gewöhnlichen Pulsschlag, wenigstens wie 2 : 1 verhalte[46]. Bei Thieren mit natürlich langsamem Pulse, oder bei widernatürlichen Zuständen, die mit einem langsamen Puls begleitet sind, ist aber das Verhältniß noch weit abweichender[47]. Die Systole der Herzvorhöfe, welche besonders in ihren muskulösen Anhängen, oder den Auriceln des Herzens, bemerkbar ist, ist aber eben so rasch, wie die der Herzkammern, füllt also nur einen relativ kurzen Zeitmoment. Indem also dieser der Diastole der Herzkammern in der Dauer nicht entspricht, muß ein Zeitmoment unterschieden werden, in dem die Diastole der Vorhöfe noch nicht zu Ende ist, während der die Systole der Herzkammern begonnen hat. In diesem nun ist es, wo die Herzkammern einsaugend auf das Blut in den Vorkammern und zugleich das Blut in den venösen Stämmen wirken. Wahrscheinlich ist dieselbe Kraft auch diejenige, durch welche hauptsächlich der Ausfluß des Chylus aus den großen Stämmen des Lymphsystems in die nächsten Aeste der obern Hohlader vermittelt wird. Es verhalten sich also rhythmisch die Schläge der Herzvorhöfe und Herzkammern nicht wie Pendelschläge einer Uhr, die abwechselnd in gleichmäßigen Zeiträumen erfolgen, sondern die erstern zu den letztern wie ein Vorschlag in der Musik. Nachdem nämlich die Herzkammern durch das eingesogene Blut während des erstern Zeitraums ihrer Diastole zur Nothdurft sich angefüllt haben, und das durch rasches Wiederherstellen des vernichteten innern Raums auch mit Raschheit eingedrungene Blut nun dem nachdringenden einen Widerstand darbietet, werden aus den Venen zunächst die Vorhöfe wieder angefüllt, dadurch gereizt, und indem sie, ungeachtet sie an dem Herzen venöser Natur sind, doch mit den großen Venenstämmen durch die ihnen zugegebenen Muskelfibern auch einen Theil der arteriösen Natur angenom-

45) Vgl. über die Succession der Contractionen der dem Herzen am nächsten gelegten Venenstämme, der Herzvorhöfe, der Herzkammern und der Arterien, wie auch die verschiedenen Ansichten über diesen Gegenstand Halleri elem. phys. l. c. §. 19 — 23. 46) unter andern nach Keill (de velocitate sanguinis p. 42.) 47) „Quando rari sibi pulsus succedunt, manifestius est, post brevem systolen diuturnam diastolen succedere." Halleri el. phys. l. c. §. 2.

Digitized by Google

men haben, werden sie dadurch zur Contraction sollicitirt, wirken nun auf die Herzkammern auch als ein Druckwerk, und diese, deren Irritabilität unter nur mäßiger Anfüllung und unter noch dauernder Bewegung des Bluts noch nicht aufgeregt ist, werden dadurch momentan überfüllt, oder über den mittlern Grad ihrer natürlichen Spannung ausgedehnt. Diese Contraction der Vorhöfe hebt aber von den Venenstämmen, so weit sie muskulös sind, an, so daß diese sich in einem bemerkbaren Zeitraum früher als die Aurikeln zusammenziehn, so daß also die dadurch befaßte Blutmenge ihre schon einmal angenommene Richtung nach dem Herzen zu behauptet, bis durch die kräftigere Zusammenziehung der Aurikeln der größere Theil des noch immer anströmenden Bluts in die Herzkammern hineingepreßt wird, wobei aber die Herzvorhöfe ihrem Bau zu Folge als Höhlen nicht ganz vernichtet werden, so daß also die noch durch die vorherige Einsaugung der Herzkammern bewirkte Zuströmung des venösen Geblüts noch so lange fortdauert, bis es unter der Systole der Herzkammern, und nachdem die sich schließenden Klappen den Strom momentan hemmen, theilweise einen Rückschlag in die größern Venen erhält, der aber unverzüglich, unter regelmäßigem Pulsiren des Herzens, von der sogleich wieder beginnenden Saugkraft der Herzkammern überwunden wird.

Wenn wir also die Systole und Diastole der Herzkammern mit denen der Arterien vergleichen; so zeigt sich, daß beide mit einander in dem umgekehrten Verhältniß stehen, daß die Systole der Herzkammern und die Diastole der Arterien, (der Arterienpuls,) beide relativ kurzdauernd, die Systole der Herzkammern und die Diastole der Arterienstämme aber völlig gleichzeitig sind, die Diastole der Herzkammern dagegen der Systole der Arterien entspricht und relativ länger dauert. Die Systole der Vorhöfe und großen Venenstämme fällt aber bloß mit dem Ende der Diastole der Herzkammern zusammen, und in dieser kann also auf natürliche Weise ein doppelter Zeitabschnitt unterschieden werden, indem in dem erstern die Herzkammern ihr Blut bloß durch Saugung empfangen, in dem zweiten aber sich hierzu noch ein Druck des aus den Vorhöfen ausgepreßten Bluts gesellt, wodurch eine relative Ueberfüllung der Herzkammern entsteht, die durch die nun eintretende Systole in den entgegengesetzten Zustand der gänzlichen Entleerung der Herzkammern übergeht. (Vgl. auch den Artikel Puls.)

Sonach scheint über den Mechanismus des Blutumlaufs von dem iatromathematischen Standpunct aus nur weniges und wesentlich kaum noch etwas im Dunkel und Zweifel gelassen zu seyn; denn das eigentliche lebendige Princip hierbei, die rhythmische Bestimmung des Herzens zu selbstständigen Contractionen, muß auf diesem Standpunct bloß als ein der Beobachtung sich darbietendes Phänomen betrachtet werden, wie alle Versuche, selbiges auch nur zum Theil mechanisch zu erklären, als vereitelt zu betrachten sind[48]. Vgl. Herz.

Noch zwei Gegenstände sind aber der iatromathematischen Betrachtung nahe gelegt, die kaum Bemerkung verdienten, da sie eigentlich gehaltleer sind, wenn sie nicht von denjenigen, die nur eine oberflächliche Ansicht von dem Blutumlauf haben, häufig mißverstanden würden, und zu irrigen Vorstellungen Veranlassung gäben.

48) Vgl. Halleri el. physiol. T. I. l. 4. s. 5.

Digitized by Google

Der erste ist die Geschwindigkeit, mit der das Blut durch den Körper bewegt wird.

Wenn die Menge des Bluts, die mit Einem Pulsschlag aus einer Herzkammer tritt und zugleich die Weite des Gefäßes, in das es sich aus dieser ergießt, endlich die Dauer der Systole einer Herzkammer, nämlich die Zeit vom Anfang bis zur Beendigung der Zusammenziehung gegeben ist, auch diese gleichmäßig angenommen, oder doch auf eine mittlere Geschwindigkeit gebracht wird; so ist auch die Geschwindigkeit leicht zu berechnen, mit welcher sich eine jede ausgepreßte Blutportion in dem Anfang eines Arterienstamms bewegen müßte, vorausgesetzt, daß dieser auf diejenige Distanz, bis wohin die übergetriebene Blutmenge reicht, keine Zweige hätte, auch dieselbe Weite behielt, und keine dem Seitendruck nachgiebigen Gefäße besäß. Wären die Capacitäten der Arterienzweige summarisch der der Arterienstämme gleich, übrigens aber die Wände nicht nachgiebig; so würde die Geschwindigkeit der Blutbewegung durch alle Verzweigungen dieselbe seyn. Ja auch wenn durchaus dasselbe Blut, was vom Herzen fließt, dahin wieder zurückkäm, die Venen in ihren Anfängen bloß communicirende Gefäße der Arterien wären, und mit diesen ebenfalls gleiche Capacitäten hätten, würde in diesen das Blut von den Zweigen und Aesten in die Stämme mit gleicher Geschwindigkeit zurückfließen, und wenn die Saugkraft des Herzens den Abfluß aus den großen Venen erleichterte, würde das Herz auf der andern Seite um so weniger Druckkraft auszuüben brauchen.

Aber schon die ersten Bedingungen des Calculs sind absolut nicht gegeben. Nur approximativ mag der Satz gelten, daß das Blut bei seinem Eindringen in die Aorta eine Geschwindigkeit erlangt, zu Folge deren es, wenn sie sich gleich bliebe, in einem Canal von der Capacität der Aorta in ihrem Ursprung, sich in einer Minute durch einen Raum von 149 Fuß bewegen würde[49]. Nun muß aber diese Geschwindigkeit nothwendig in dem Verhältniß abnehmen, als die Capacitäten der kleinern Arterien in Summe mehr betragen, als die der größern und des Arterienstammes, wenn auch die Verminderung, die sie unter Erweiterung der Arterien während der Diastole der Arterien erleidet, durch die nachfolgende Systole der Arterien wieder ausgeglichen wird. Da aber die Zunahme der summarischen Capacitäten der Arterien im Fortgang ihrer Verzweigungen nicht gleichmäßig ist, in den letzten Verzweigungen sogar ein umgekehrtes Verhältniß eintritt[50], auch zufällige Einwirkungen die Blutbewegung hier schon bedeutend modificiren; so muß die Geschwindigkeit der Blutbewegung auch schon in den Arterien in jedem Körpertheile eine andere seyn. Noch größere Differenzen müssen aber in der Blutbewegung innerhalb der Venen Statt finden, die im allgemeinen wegen der größern Capacität der Venen im Verhältniß der ihnen correspondirenden Arterien[51] langsamer ist, da die zufälligen Einwirkungen, die den Blutlauf hier modificiren, noch weit bedeutender sind.

Der zweite hier noch zu berührende Gegenstand ist die Periode

49) nach Hales (haemost.), nach Keill's Berechnung 156 Fuß unter Voraussetzung, daß die Blutmenge bei jedem Pulsschlag 2 Unzen, die Weite der Aorta = 0,4187 Zoll sei, die Systole zur Diastole sich wie 1 : 2 verhalte und 80 Pulsschläge auf die Minute kommen. Vgl. Halleri el. phys. T. I. l. 4. s. 4. §. 42—55. 50) Vgl. den Artikel Arterien S. 413. 51) S. Ebendas. S. 424.

des Kreislaufs des Bluts, oder die Zeit, in welcher das Blut seinen Umlauf durch den ganzen Körper beendigen soll.

Ist die Menge des mit einem jeden Pulsschlage aus dem Herzen strömenden Bluts, die Zahl der Pulsschläge in einer bestimmten Zeit und die Blutmasse, welche überhaupt im Circulation sich befindet, gegeben; so scheint auch bei oberflächlicher Ansicht der Lösung dieser Aufgabe kein Hinderniß entgegenzustehen. Aber schon diese Voraussetzungen sind precär und auch nur approximativ kann darnach die Zeit eines beendigten Umlaufs in einem erwachsenen menschlichen Körper im Mittel geschätzt werden, so z. E. gegen drei Minuten, oder 23½ vollkommne Kreisläufe in einer Stunde[52], wobei nur 1½ Unze als der Betrag einer mit jedem Pulsschlag in die Aorta gelangenden Blutwelle, und 75 Pulsschläge auf die Minute, oder 4500 auf die Stunde angenommen sind, die absolute Blutmenge aber nur zur etwa 18 Pfund angeschlagen werden könnte, welches offenbar zu gering ist[53]. Wenn man nun aber davon ganz abstrahirt, daß immer wenigstens größtentheils ein anderes Blut zum Herzen zurückkommt, als davon ausgegangen ist; so darf doch nicht übersehen werden, daß die einzelnen Theile einer jeden in die Aorta mit Einem Pulsschlag getriebenen Blutmenge zu gar unterschiedlichen Zeiten zurückkehren, da die Entfernungen der Theile, zu denen sie gelangen, eben so sehr von einander verschieden sind, als die Geschwindigkeit, mit der sie sich in den verschiedenen Theilen bewegen. Es liegt auf der Hand, daß der Blutantheil, der durch die Kranzadern innerhalb der Herzsubstanz selbst circulirt, in die rechte Höhle desselben weit eher zurückkehren müsse, als der Antheil, der zu einer Fußzehe geht. So kann ein Blutantheil in wenigen Secunden wieder zum Herzen gelangen, während andere, besonders unter Bedingungen einer temporären Stockung, erst nach mehrern Stunden, wo nicht noch später in die allgemeine Strömung aufgenommen und dadurch dem Herzen wieder zugeführt werden, eben so wie in Flüssen mit Krümmungen und verschiedenen Weiten des Flußbeetes eine Menge Wasser seitwärts der Strömung längere Zeit sich in wirbelnder Bewegung, oder auch in relativer Ruhe befinden kann, ehe es nach und nach in den allgemeinen Strom wieder zurückgelangt. Es kann daher auch von einer wirklichen Beendigung eines Kreislaufs, genau genommen, d. i. in der Beziehung, wie z. E. in der Bewegung eines Himmelskörpers um den andern, gar nicht die Rede seyn.

Hieraus ergibt sich es auch, was von der Parallele zu halten sei, die man zwischen der Planetenbewegung um ihre Hauptkörper und dem Kreislauf des Bluts aufgestellt hat[54], und die auch darum bei näherer Beleuchtung verschwindet, weil das Blut nicht um das Herz, sondern durch das Herz sich bewegt und nicht in einfachen attractiven und repulsiven Kräften, die sich in den cosmischen Bewegungen zu centralen vereinen, sein Bewegungsprincip hat. Denn wenn gleich im eigentlichen sehr richtigen Sinne es nur Einen Kreislauf gibt und der sogenannte

52) S. Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. v. von Ledelling, 1. B. S. 257. 53) Vgl. den Artikel Blut, S. 827. Nimmt man die Blutmasse zu 30 Pfund an; so würden, unter den übrigen obigen Voraussetzungen, nur etwas weniges über 14 Kreisläufe auf Eine Stunde, oder auf den Zeitraum von 4 Minuten fast einer kommen. 54) S. besonders die unter der Literatur dieses Artikels zum Schluß derselben angeführte Schrift.

Digitized by Google

größere und kleinere in der oben [55] dargelegten Weise diesen gemeinschaftlich constituirt; so kann doch wohl nicht die Herzscheidewand, die allein umflossen wird, als der Centralkörper der Blutcirculation betrachtet werden, da diese nur als integrirender Theil in die organischen Bewegungen des Herzens eingeht, das ganze ungetheilte Herz aber doch eigentlich das Centralorgan der Blutcirculation ist. Wenn ferner auch das circulirende Blut in den antagonistisch sich entgegengesetzten Wendepuncten, den kleinsten arteriösen und venösen Begrenzungen in der Lunge, und den gleichen in den übrigen Körpertheilen ein Analogon eines Periheliums und eines Apheliums zeigt; so beziehen sich diese doch nicht auf das zwischenliegende Herz, das so, wie etwa der Centralkörper in der Planetenbewegung, durch überwiegende Centrifugalkraft den umlaufenden Körper vom Perihelium aus, von sich entfernt, oder durch überwiegende Centripetalkraft vom Aphelium aus eine Annäherung desselben bewirkt. Auch wären, wenn man ja die Scheidewand des Herzens als Centraltheil der Blutcirculation ansehen wollte, die Herzhöhlen eigentlich die wahren Perihelien des Blutumlaufes, die letzten beiderseitigen Gefäßzerästelungen aber die Aphelien [56].

Wenn aber von einer centrifugalen und centripetalen Bewegung des Bluts gesprochen wird; so darf man dieß nur uneigentlich verstehen, indem das Herz sich allerdings als ein Centrum des ganzen Gefäßsystems darstellt, aber nicht Centralkräfte in dem einfachen Sinne, wie von solchen die Astronomen die Bewegungen der untergeordneten himmlischen Körper ableiten, auch hier thätig sind. Denn was in der Blutbewegung rein dynamisch unterscheidbar ist, bezieht sich doch eigentlich nur auf die einfache mechanische Druckkraft, und zwar direct in der Bewegung des Bluts in den Arterien, und theilweise wenigstens indirect in der Bewegung des Bluts in den Venen, indem, wenn auch das Herz hier einsaugend und in so fern antagonistisch wirkt, doch dadurch nur dem Druck, in dem sich das venöse Blut vorher befindet, der Widerstand entzogen und das venöse Blut eigentlich doch auch nur, wie alle Flüssigkeiten in Saugwerken, durch Druck fortgetrieben wird.

Mit Bestimmung der quantitativen Verhältnisse der Blutbewegung ist nun aber die ganze Aufgabe der Jatromathematik erschöpft, und wenn auch durch fortgesetzte Untersuchungen der darauf Bezug habenden Erscheinungen des thierischen Körpers noch manche der bisher berührten Gegenstände schärfere Umrisse erhalten dürften; so würde doch für die Erkenntniß der eigentlichen vitalen Natur des Bluts in seiner Bewegung nur vorbereitend einiges wenige, wesentlich aber nichts gewonnen seyn, daher auch in der neuern Cultur der Wissenschaft des thierischen Lebens die Jatromathematik als ein steriler Boden fast ganz brach liegend gelassen worden ist.

In der Blutcirculation zieht nämlich das Blut die Aufmerksamkeit des mit der höhern Aufgabe seiner Wissenschaft vertrauten Physiologen vornehmlich nur in zwei sich entgegengesetzten Regionen des thierischen Organismus auf sich, nämlich da, wo es nicht mehr als Masse zusammen angehäuft strömt, sondern in der feinsten Zertheilung, so daß die kleinsten Molekülen des Bluts hier kaum noch als fließendes Blut er-

55) S. S. 846. 56) Vgl. die nähere Prüfung dieser Ansicht in den Allg. Medic. Annal. 1816, Mon. Jan. S. 69.

Digitized by Google

scheinen, und in die unmittelbare und innigste Verbindung, auf der einen Seite, nämlich in dem Innern des Körpers, mit andern Theilen, die ihn wesentlich constituiren, auf der andern, (in der Lunge,) mit der Außenwelt oder der atmosphärischen Luft treten. Wir haben aber nur in allgemeiner flüchtiger Berührung diese Regionen als Wendepuncte der Blutcirculation angedeutet, ohne jedoch damit etwas andres als die allgemeinen, nicht aber auf bestimmte Stellen zu beschränkenden Abgrenzungen des arteriösen und venösen Bluts bezeichnen zu wollen.

Diese Abgrenzungen aber sind sich polarisch entgegengesetzt: die nämlich, welche dem Aortensystem und dem System der beiden Hohladern gemeinschaftlich angehören, und die Indifferenzregionen des sogenannten großen Kreislaufs sind, und die des Pulmonalgefäßsystems, welche gleiche Indifferenzregionen der Pulmonalarterie und der Pulmonalvenen constituiren.

Bekanntlich hat das Blut in dem Aortensystem einen andern Charakter als in dem System der Hohlvenen. Den gleichen Charakter zeigt es in den Lungenvenen, wogegen das in den Verzweigungen der Pulmonalarterie befaßte Blut dem des Bluts in dem System der Hohlvenen entspricht. Jenes ist heller geröthet und hat überhaupt Andeutungen einer vorwaltenden Oxydation; dieses ist dunkler und hat die Andeutung einer vorwaltenden Hydrogenisirung[57]. Die linke Herzhöhle nimmt das oxydirte Blut von der Lunge auf und übergibt es dem Aortensystem zur Vertheilung in den ganzen thierischen Körper; die rechte Herzhöhle nimmt das hydrogenisirte Blut von dem ganzen Körper auf, und übergibt es der Pulmonalarterie, um es in ihren Verzweigungen in die Lungensubstanz zu vertheilen. Der Charakter des beiderseitigen Bluts bleibt derselbe, so lange es in Masse strömt, und ändert sich bloß in den beiderseitigen feinsten Gefäßsystemen um.

Diese kleinsten Gefäße, die hier weder deutlich arterielle noch venöse Verschiedenheit zeigen, weniger röhrenartig in Längenrichtungen laufen, als vielmehr netzförmig verflochten sind, mit noch kleinern Gefäßen in Verbindung stehen, die bloßes Blutwasser, vielleicht nur in Duftform aufzunehmen fähig sind, theils unter sich im Zusammenhang stehen, theils als ab- und aussondernde Gefäße sich endigen, oder auch wohl zu Lymphgefäßen zusammentreten, sind neuerdings auch als ein eignes Capillargefäßsystem unterschieden worden, ungeachtet es mit dem Gefäßsystem nur einen relativen Gegensatz macht, auch durch keine bestimmte Grenze sich davon unterscheidet. (S. Capillargefäße.) Wie man aber auch die Ansicht desselben auffassen mag, so ist es doch keinem Zweifel unterworfen, daß hier eigentlich die geheimnißvolle Werkstätte sei, wo das Blut in den allgemeinen Lebensproceß eingeht und ihn größtentheils selbst constituirt. Da uns nun aber hier gerade am mehrsten die Grundsätze der Jatromathematik verlassen; so ist die Sterilität derselben für die Theorie des thierischen Lebens leicht begreiflich.

Der Hauptproceß des thierischen Lebens, in so fern das Blut darin in ihn eingeht, ist aber unbestreitbar die Metamorphose des Bluts. Dem denkenden Physiologen ist es also weit näher gelegt zu wissen, in welchem Zustand tritt das Blut aus diesen Grenzregionen seines Umlaufs zurück, als, kehrt es überhaupt wieder? Festes und Flüssiges in dem thierischen Körper sind bloß relative Gegensätze. Als

57) S. unter dem Artikel Blut Nr. 7 oder S. 835.

Digitized by Google

eſte in dem thieriſchen Körper wird, (wo nicht auf einmal, doch allmählig,) aus dem Blute gebildet, und kehrt eben ſo (allmählig) in die Blutmaſſe zurück. Es iſt alſo alles Feſte des Körpers in die Blutcirculation aufgenommen, und es kann gar wohl dieſer Satz unter die erwieſenen Sätze der Phyſiologie gerechnet werden.

Noch bleibt aber immer in Hinſicht der nähern Beſtimmung dieſer Blutcirculation im höhern Sinne der Zweifel übrig: iſt das durch die Venen zum Herzen zurückkehrende Blut durchaus, (abſolut, nicht loß relativ,) ein anderes? Nach allgemeinen Naturgeſetzen, (oder a priori,) ſcheint dieſe Frage kaum einer entſcheidenden Beantwortung fähig zu ſeyn. Die Aufgabe des Naturforſchers iſt vielmehr unverrückt die, die Natur in ihren einzelnen Erſcheinungen treu zu beobachten, ſich für Sinnentäuſchungen zu hüten, aber auch nicht zu verläugnen, was die ſinnliche Beobachtung in wiederholten Fällen übereinſtimmend zeigt. Sind wirklich, wie theils mikroſcopiſche Beobachtungen in einzelnen thieriſchen Organen, theils und hauptſächlich anatomiſche Injectionen faſt in allen Theilen frühere und ſpätere Naturforſcher und Zergliederer überzeugt haben, offene Uebergänge aus den feinſten Arterien in die feinſten Venen, und zwar ſowohl in dem beiderſeitigen Gefäßſyſtem des ganzen Körpers, als auch in der Lunge vorhanden; ſo muß es wenigſtens verträglich mit der thieriſchen Oekonomie ſeyn, daß auch unveränderte, oder vielmehr flüſſige und in Gefäßen eingeſchloſſen gebliebene Blusttheile mit in die zurückfließende Blutmaſſe gelangen. Man könnte freilich wohl entgegnen, daß dieſe Einrichtung weder univerſell ſei, noch die wirklichen vorhandenen offenen Stellen im Leben immer und nothwendig vom Blute durchſtrömt werden; dann aber müßte bei allgemeiner Vergleichung mehrerer Erſcheinungen des thieriſchen Lebens es ſich zeigen, ob ſie ſich mit dieſer Anſicht vertrügen, und von dieſer Seite her dürften dem Satz: das Blut unterliegt in den Endpuncten ſeiner Vertheilung, ſowohl in dem ganzen Körper als gegenſeitig auch in der Lunge, der thieriſchen Metamorphoſe, geht als Blut unter, und wird als ſolches aus den feſten und flüſſigen Theilen, ehe es ſowohl vom Körper in ſeinen innern Theilen, als von der Lunge auf ihrer der atmoſphäriſchen Luft zugekehrten Fläche zurückkehrt, immer wieder von neuem erzeugt, wie ſolchen der Verfaſſer obigen Artikels in ſeinen neuſten Schriften [58] mit Scharfſinn aufgeſtellt hat, noch unterſchiedliche Bedenklichkeiten im Wege ſtehen, von denen nur einige der zunächſt ſich darlegenden hier gedacht werden mögen [59].

1) Der Mechanismus der regelmäßigen, dem Abfluß des Bluts genau entſprechenden Wiederkehr deſſelben zum Herzen wird ſchwer erklärbar, wenn nicht eine Continuität der kleinſten Gefäßendigungen beiderlei Blutſyſteme vorausgeſetzt wird, welche die Strömung des einen Theils des Bluts unterhält, während ein anderer Theil aus dem Blutzuſtand tritt, oder auch andere Stoffe in die Blutmaſſe aufgenommen werden.

2) Die blutumändernde und blutmachende Kraft, die nach dieſer Anſicht vorausgeſetzt wird, hat den Anſtrich einer rein hypothetiſchen; denn der bildenden Kraft allein kann ſie nicht beigemeſſen werden, weil dieſe für Gebilde bloß ein Material in dem Blute dargeboten erhält, und bei

58) a. a. O. S. Note 12. 59) Vgl. überhaupt die Prüfung dieſer Anſicht in den Allg. Med. Annalen 1816, Mon. Febr. S. 145—174.

Digitized by Google

Zurückbildung derselben es bloß, wenn einmal eine fließende Blutmasse vorhanden ist, einer durch die Bedingungen der Vitalität modificirten chemischen Anziehung bedarf, um das fremdartige zu homogenisiren.

3) Es ist nicht wohl einzusehen, wie die Blutumwandlung und die Blutbereitung an den beiden Grenzen der sich entgegengesetzten Gefäßsysteme einander immer so proportionirt bleiben solle, als dieß unter den so mannigfaltigen Lebensverhältnissen, unter denen das Blut bald langsamer, bald schneller in dem Körper oder in einzelnen Theilen insbesondere strömt, nothwendig ist. Es ist wenigstens schwer zu begreifen, wienach nicht sehr häufig pathologische Erscheinungen vorkommen, die eine Störung dieses normalen Verhältnisses direct andeuten müßten.

4) Wenn nach natürlichen Todesarten gewöhnlich die Arterien meist blutleer angetroffen werden; so müßte also, da das hier ermangelnde Blut nicht in Venen übergetrieben seyn kann, noch in dem letzten Momente des Lebens, ja noch nach Aufhören des Herzschlags, wo der vitale Turgor offenbar gesunken ist, eine Bildung von fester Substanz aus dem arteriellen Blut Statt gefunden haben; sollte dieß geschehen können, ohne daß Vermehrung der Masse bemerklich wär? Sollte, wenn auch hier, fast über die Grenzen des Lebens hinaus, die übereinstimmende Thätigkeit der blutumändernden und blutbereitenden Kraft noch keine Störung erleiden, also eben so viel venöses Blut aus den schon so gut als abgestorbenen Theilen erzeugt werden sollte, als arterielles in sie über- und unterging, nicht eine Strömung des Bluts in den Venen nach dem Herzen zu bemerkt werden? Bekanntlich hört aber eine blutende Wunde sogleich zu fließen auf, als das Herz, entweder wegen eintretenden Todes, oder auch nur in Zuständen von Ohnmacht oder Asphyrie in seinen Bewegungen stockt.

5) Auch ist das Ansehen der Leiche einer unter Blutverlust gestorbenen Person, wo also in den letzten Momenten kein Uebergang des arteriellen Bluts in feste Substanz mehr Statt haben konnte, von dem einer Leiche nicht verschieden, in der nach dem Tode noch alles Blut im Körper verblieben ist. Ueberhaupt ist es kaum begreiflich, wie durch die Oeffnung einer einzigen Vene ein Mensch oder Thier sich ganz verbluten, also auch das arterielle Blut ausfließen könne, das also in äußerst kurzer Zeit, während der Verblutung, nicht allein seine Metamorphose in feste Substanz erfahren, sondern auch aus dieser in Blut zurückgebildet worden seyn müßte. Die letzte Metamorphosirung des arteriellen Bluts, nachdem nun der Herzschlag aus Mangel an Blut schon aufgehört hätte, in feste Substanz würde wenigstens ganz zwecklos seyn. Gleich schwierig ist die Erklärung des Phänomens, daß auch bei Verblutung aus Arterien ebenfalls die Venen blutleer erscheinen.

6) Wenn eine Arterie unterbunden oder zusammengedrückt wird; so fällt die ihr entsprechende Vene zusammen und entleert sich, füllt sich aber von neuem, so wie die freie Einströmung des Bluts in die Arterie wieder hergestellt wird [60], was ebenfalls durch die Voraussetzung einer aufhörenden Metamorphosirung und gleichzeitigen und gleichmäßigen Wiederbildung des Bluts eine nur gezwungene Erklärung erhalten könnte.

7) In die Adern eines Thieres eingespritzte fremdartige Dinge äußern ihre specifischen Wirkungen, z. E. Betäubung, Erregen von Brechen und

60) G. Halleri el. phys. T. I. l. 3. s. 2. §. 2.

Lariren, Ueintreiben u. s. w., ungeachtet sie vorher wenigstens den Kreislauf urch die Lunge gemacht haben, also mit dem Blut ebenfalls die Metamorphose erfahren haben müßten. Ist es glaublich, daß auch sie erst Bestandtheil fester Theile geworden und nun wieder mit der Bluterzeugung aus ihnen hervorgegangen seien?

8) Sollte die auf gelassenem Venenblute zuweilen sich zeigende milchige Masse wirklich noch unassimilirter Chylus seyn[61]; so ist eben so wenig zu glauben, daß nachdem dieser Chylus einmal schon in festen Stoff übergegangen wäre, er nun wieder als Chylus und nicht als Blut aus demselben hervorgehen sollte.

Noch weit mehr würden aber die Fragen und Zweifel sich häufen, wenn man eine Menge pathologischer Zustände, über die die Annahme der Continuität der kleinsten arteriösen und venösen Verzweigungen, wenigstens zum Theil befriedigende Aufschlüsse ertheilt, nach der Ansicht der völligen Metamorphosirung des Bluts in den festen Theilen beurtheilen wollte. Keinem Zweifel dagegen bleibt es ausgesetzt, daß eine solche Metamorphosirung des Bluts überall im Körper und zu allen Zeiten theilweise geschieht, daß sie unterschiedliche, der Bestimmung eines jeden Organs entsprechende Grade der Intensität hat, und daß auch diese nach den verschiedenen Lebensverhältnissen und Gesundheitszuständen theils gesteigert, theils verringert werden. Alle Lebenserscheinungen aber, in so weit sie für uns erkennbar sind, werden dadurch nicht minder verständlich, als sie ohnedieß seyn würden, wenn wir auch zugeben, daß ein Theil des Bluts, das an den besondern Verrichtungen eines jeden Organs nähern oder entfernten Theil nimmt, sich der Metamorphose temporär noch entzieht, und bloß modificirt zum Herzen zurückströmt, jedoch unter mehrmaliger Wiederkehr zu den Grenzregionen des Kreislaufs, endlich und also nach und nach völlig der Metamorphose unterliegt, nachdem das an seine Stelle tretende, eben so allmählig ganz von neuem erzeugt worden ist.

Ueber die Wahrnehmung der Blutcirculation im eignen Auge s. unter Augentäuschungen Nr. I. Zusatz d. H.]

61) Vgl. den Artikel Blut S. 859.

Hierher gehörige Schriften:

Georg. Harveii exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus, Francof. 1628. 4. (rec. cum refutatione, Lugd. B. 1659. 4., 1647. , Patav. 1643. 12. in Spigelii operib., Amst. 1645. fol., Roterod. 1661., 671. 12. in bibl. Mangeti.)

Ejusd. secunda et tertia exercitatio de circulatione sanguinis, Roderod. ur. Zach. Sylvio, 1649. 12., 1661, 1671. 12., Cantabrigiae 1649. 12., aris. 1630. 12., Lond. 1660. 8. (mit dem vorigen Lond. 1766. 4., auch Engl.: he anat. exercitations of W. Harvey, Lond. 1653. 8.)

Jac. Primarosii exercitationes et animadversiones in l. de motu cordis t circulatione sanguinis, adversus Guil. Harveium, Lond. 1630. 4.

Aem. Parisani de cordis et sanguinis motione ad Harvejum et contra um, Venet. fol. 1633, 1635. fol., Lugd. B. 1639. 4.

Georg. Ent apologia pro circulatione sanguinis, qua respondetur Aem. arisano, Lond. 1641. 8. (auct. Lond. 1685. 8.)

Rob. Drake, (praes. Jac. Walaeo,) theses de circulatione naturali, s. e cordis et sanguinis motu circulari pro Harvejo, Lugd. B. 1640. 4. . Walaei diss. med., quam pro circul. sanguinis Harvejana proposuit, mst. 1640. 4.)

Rob. Drake vindiciae contra animadversiones Jac. Primarosii in the-

Digitized by Google

tes ipsius, quas pro sanguinis motu circulari sub Joh. Walaei praesidio examini subjecerat, Lond. 1641. 4.

H. Conring de sanguinis generatione et motu naturali octo dissertationes, Helmst. 1641, 1642. 4. (1643. 4., Lugd. B. 1646. 8.)

Recentiorum disceptationes de motu cordis, sanguinis et chyli in animalibus, Lugd. B. 1647. 4. (enthält den größten Theil obiger Schriften.)

Eoc. Leichneri exercitatio anti - Harveiana de motu sanguinis, Amst. 1646. 12.

Joh. Riolani tract. de motu cordis et ejus circulatione, Par. 1652. 12. (et in opusc. anat. var. et nov.)

Paul Marqu. Slegelii de sanguinis motu commentatio, Hamb. 1650. 4.

Ol. Rudbeck diss. de circulatione sanguinis, Aros. 1658. 4.

Virorum eruditorum de circulatione sanguinis disceptationes, Lugd. B. 1656. (Ebenfalls eine Collection mehrerer der gedachten Schriften.)

Paul. Ammani diss. de motu, s. circulatione sanguinis, Lips. 1659. 4.

Phil. Jac. Sachs a Leuwenheimb. oceanus macromicrocosmicus de motu sanguinis a corde et in cor, Utrajecti 1664. 8.

Franc. Follii a Puppio recreatio physica, qua de sanguinis et omnium viventium universali analogica circulatione disseritur, Florent. 1665. 8.

Henr. Meibom diss. de motu sanguinis naturali et praeternat., Helmst. 1668. 4. (rec. in Halleri diss. an. T. II. Nr. 95.)

Chr. Joh. Langii diss. de circulatione sanguinis, Lips. 1680. 4.

Jacq. Chaillon recherches de l'origine du mouvement du sang etc., à Paris 1675. 12. (1687. 12.)

Walth. Charleton three anat. lectures, concern. the motion of the blood through the veins and arteries etc., Lond. 1683. 4.

Georg. Ern. Stahl epist. de motu tonico vitali et inde pendente sanguinis particulari, Jen. 1692. 4, (Hal. 1708. 4.; Deutsch Leipz. 1728.) et Positiones de mechanismo motus progressivi sanguinis, quibus motus tonici partium porosarum necessitas, utilitas ad motum sanguinis et seri dirigendum demonstratur, Hal. 1695. 4. (1710. 4.)

Archib. Pitcairn de circulatione sanguinis in animalibus genitis et non genitis, Lugd. B. 1693. 4. (rec. in coll. Edinb. 1733 et in oper., Lugd. B. 1737. 4., Venet. 1740. 4.)

Georg. Wolfg. Wedel diss. de circulatione sanguinis, Jen. 1696. 4. (1714. 4.)

Joh. Georg. a Bergen or. de circulatione sanguinis, olim a cordis praelo, hodie non tantum ab hoc, sed villo simul vasorum contractili deducta, Francof. ad. V. 1709. 4.

Alex. Christ. Gakenholz diss. de circulatione sanguinis, Helmst. 1710. 4.

Joh. Ad. Wedel diss. de circulatione sanguinis, Jen. 1714. 4.

Georg. Andr. Orlovii diss. de motu sanguinis in arteriis atque venis geometrice determinato, Regiom. 1718. 4.

Joh. Ad. Kulmus diss. de sanguine, ejusque circulatione, Gedani 1718. 4.

Ejusd. diss. de circulatione sanguinis, medicina universali, Gedani 1744. 4.

Joh. Franc Rauch de sanguinis motu circulari, non minus ex veterum monumentis, quam doctrina recentiorum eruto, Vienn. 1728. 4.

Georg. Balth. Hagnauer diss. de motu sanguinis circulari, Helmst. 1730. 4.

Herm. Paul Juchii diss. de circulatione sanguinis, tanquam actu vitali praecipuo, Erf. 1731. 4.

Christian. Phil. Glass diss. de admirando sanguinis circuitu, medicinae vero fundamento, Hal. 1736. 4. (rec. in Halleri disp. anat. T. II. p. 201.)

Steph. Hales statical essais, containing hemastatiks, Lond. 1733. 4. (Et. Hales haemostatique, ou la statique des animaux, expériences hydrauliques, faites sur des animaux vivans etc. tr. per M. d. Sauvages, à Geneve 1744. 4. (Hales Statik des Geblütes u. s. w. mit Sauvages Anmerkungen, Halle 1748. 4.; Italienisch: Neap. 1750. 8.)

Albr. de Haller de motu sanguinis per cor sermo, Goett. 1754. (rec. in Halleri oper. min. T. I. p. 64.)

Digitized by Google

Alb. de Haller deux mémoires sur le mouvement du sang, Lausanne 1756. 12. (Englisch: Lond. 1757. 8.; Latein. sehr vermehrt in oper. min. T. I. p. 172.)

Petr. Gerike diss. de circulatione sanguinis, Helmst. 1739. 4.

Sam. Thed. Quelmalz diss. de adjumentis sanguinis ad cor regressus, Lips. 1741. 4.

Georg. Aug. Langguth meditationum ad circulationem sanguinis specimina II, Viteb. 1743. 4.

Joh. Ant. Butini diss. de sanguinis circulatione, Monsp. 1746. 4.

Georg. Remus experimenta quaedam circa circulationem sanguinis, Goetting. 1752. 4. (übers. in Hamburg. Magaz. 16. B.)

J. F. Walter, (praes. J. G. Werner,) specimen experimentorum in vivis animalibus revisorum circa oeconomiam animalem, Regiom. 1755. 4.

Joh. Bapt. Bernardi hydraulica corp. humani variis tabulis figurativis demonstrata, Duaci 1759. 4.

Rob. Whytt physiological essays, containing an enquiry into the causes which promote the circulation of the fluids in the very small vessels of the animals etc., Edinb. 1755. 12. (1761. 12.; Französisch; trad. de Thebault, à Par. 1769. 12.)

Georg. Christ. Reichel de sanguine ejusque motu experimenta, Lips. 1767. 4.

Franc. de Lamure recherches sur la cause de la pulsation des artéries, sur les mouvemens du cerveau et sur le va coëne du sang, à Montpellier 1769. 8.

Nic. Jadelot memoire sur la cause de la pulsation des artéries, à Nancy 1771. 8.

Laz. Spallanzani dissertazioni IV de fenomeni della circulazione, osservato pel giro universale de' vasi; de fenomeni della circulazione lorquente; de moti del sangue, independenti dall' azione del cuor; e del pulsar delle arterie, Modena. 1773. 8.

Andr. Wilson enquiry into the many powers employed into the circulation of the blood, Lond. 1774. 8.

Georg. Prochaska quaestiones physiologicae, quae vires cordis et motum sanguinis per vasa animalis concernunt, Vienn. 1778. 8.

Jos. Lud. Deodat et Alex. Trouchat quaestio physiol., an circulatio Harvejana dicta explicat omnia phaenomena motus sanguinis et humorum, Nancy 1781. 4.

Nic. Jadelot, (resp. Bapt. Brocard,) quaestio, an circulatio sanguinis Harveyana dicta explicet omnia phaenomena motus sangu. et humor., Nancy 1782. 4.

J. N. Zahn diss. de sanguinis in adulto hom. circuitu, Giess. 1785. 4.

J. Lawson diss. de corde et sanguinis circuitu, Edinb. 1784. 8.

K. Trockmorton tent. quaedam de sanguinis motu et quantitate complectens, Edinb. 1785. 8.

John. Hunter observations on the circulation of the blood and on the effects of bleeding, Lond. 1787 8.

J. van Schenckbergen quaedam modesta monita ad theoriam de circulo sanguinis in homine pert., Duisb. 1789.

Th. F. Sabler diss. de sanguinis motus causis ac legibus, s. 1 physiologica, Erl. 1790. 4.

Jac. Retzia diss. subita de ratione sanguinis motus per arterias, Ticini 1790. 4.

J. A. Braun diss. inaug., s. meletemata quaedam circa docrinam de motu sanguinis, Jen. 1792. 4.

Plates illustrative of the circulation of the blood, and the effects of oxygen air, on the blood, Lond. 1795 (4 Kupf.) fol.

René Mauban essai sur la circulation du sang, à Paris 1805. 8.

Wend über die elliptische Blutbahn, Würzb. 1809. 8.

Bluterde, (Terra sanguinis[1],) eine ältere Bezeichnung des bei chemischer Analyse mittelst des Feuers in fester Form zurückbleibenden, im Wasser unauflöslichen Rückstandes, s. unter Blut.

1) Halleri elem. physiol. T. I. l. 5. s. 2. §. 42.

Bluterzeugung, s. Hämatose. — **fiber**, s. Faserstoff des Bluts.

Digitized by Google

Blutführende Gefäße, s. Blutgefäße.

Blutgas[1], **Blutgeist**[2], **Blutduft**, **Bluthauch**[3], **Blutdunst**[4], (Gas sanguinis, Spiritus[5], s. Spiritus vaporosus[6], s. rorifer[7], s. Halitus[8], s. Vapor[9] sanguinis,) der von dem frischen Blut aufsteigende, riechbare, luftförmige Theil, welcher aber beim Erkalten in tropfbare Feuchtigkeit übergeht und in dem Körper den Lebensturgor zu begünstigen scheint. S. Blut.

1) Burdach's Encycl. d. Heilwissensch. 2. B. §. 862. 2) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Aufl. 2. Th. §. 1658. 3) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. 223. 4) Walther's Physiol. d. Mensch. 2. B. 17. Cap. 5) Gren's Handb. d. §. w. a. a. O. 6) Gerbius Anfangsgr. d. medic. Krankheitsl. übers. v. Gruner, S. 74. 7) Verheyen suppl. anat. p. 36. 8) 9) Halleri elem. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 4.

Blutgefäße, **Blutführende Gefäße**, **Blutadern**, (Vasa sanguifera,) Adern im eigentlichen Sinn, im Gegensatz von Saugadern, Lymphadern, Milchadern u. s. w. Vgl. Adern.

Blutgeist, s. Blutgas. — **gier**, s. Mordlust. — **hauch**, s. Blutgas. — **höhlen des Gehirns**, s. Sinus des Gehirns.

Blutige Thränen, s. Blutweinen.

Blutiger Schweiß, s. Blutschweiß.

Blutinsel, s. Cruor des Bluts.

Blutjung, (oder auch umgekehrt: **Junges Blut**,) wird mehr im gemeinen Leben als in wissenschaftlicher Sprache ein Mensch genannt, der erst in die Jugend eingetreten ist. Vgl. Jugend.

Blutkohle[1], (Carbo sanguinis[2], s. cruoris[3],) der bei der chemischen Destillation des Bluts, nach Uebertreibung aller flüchtigen Bestandtheile, in dem Grunde der Retorte verbleibende Rückstand, von schwarzer Farbe und übriger Eigenschaft einer thierischen Kohle. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 123. 2) Halleri elem. phys. T. II. l. 5. s. 2. §. 39. 3) Boerhave elem. chemiae, T. II. p. 19.

Blutkuchen, s. Cruor des Bluts.

Blutkügelchen[1], **Kügelchen des Geblüts**[2], (Globuli[3] s. Sphaerulae[4] sanguinis, Globuli sanguinei[5],) die unter dem Microscop unterscheidbaren kleinsten Molekülen des Bluts von bestimmter Größe und kugelförmiger Form, welche in den kleinsten Gefäßen von Blutwasser geschieden sich darstellen, und in diesem gleichsam schwimmend bewegt werden, außer dem Körper, oder in ruhig sich überlassenem Blute aber in eine feste Masse, (den Cruor des Bluts) gerinnen. Die ältern Physiologen unterschieden noch **Rothe Blutkügelchen**[6], (Globuli sanguiferi[7], s. rubri[8],) von hypothetisch angenommenen kleinern **Gelben Kügelchen**[9], (Globuli flavi[10], s. serosi[11],) und noch kleinern **Weißen Kügelchen**[12], (Globuli albi[13], s. lymphatici[14],) aus denen sich jene erst bilden sollten. S. unter Blut.

1) 2) Heuermann's Physiol. 1. Th. S. 384. 3) 4) Halleri elem. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 9 et 13. 5) Ebendas. §. 20. 6) 7) Heuermann's Physiol. a. a. O. 8) Halleri el. ph. l. c. §. 17. 9) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 124. 10) Halleri el. ph. l. c. §. 13. 11) Heuermann's Physiol. a. a. O. 12) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. ges. m. K. übers. v. Panzerbieter, S. 89. 13) Halleri el. ph. l. c. 14) Heuermann's Phys. a. a. O.

Digitized by Google

Blutlauf, s. Blutcirculation.

Blutlauge[1], Berlinerblaulauge[2], (Lixivium sanguinis[3].) Wenn man zwei Theile Kali mit drei Theilen getrocknetem Blute, in einem bedeckten Schmelztiegel, erst bei mäßigem Feuer, bis zur völligen Verkohlung des Bluts calcinirt, dann aber bis zum völligen Durchglühen erhitzt, diese Masse, noch warm, mit vielem kochenden reinen Wasser übergießt, und dieses eine Zeit lang unter beständigem Umrühren der Siedehitze aussetzt; so erhält die durchgeseihte klare, das Kali in einem sehr veränderten Zustande enthaltende Flüssigkeit den Nahmen Blutlauge.

Ihre ausgezeichnete Eigenschaft ist: das Eisen in einer schönen blauen Färbung niederzuschlagen, und dieses chemische Präparat ist als Berlinerblau (Caeruleum Berolinense, s. Borussicum,) bekannt. Zu seiner technischen Bereitung löst man 1 Theil Eisenvitriol und 2 Theile Alaun in heißem Wasser auf, und vermischt damit unter öfterem Umrühren jene Blutlauge. Unter Aufbrausen schlägt sich nun das Berlinerblau als ein grünlich blauer Satz nieder, der seine schöne dunkelblaue Farbe, wegen der er als Färbestoff in Werth steht, dann durch einen Zusatz von Salzsäure erhält.

Die Erfindung des Berlinerblau's wurde zufällig gemacht, indem der Farbenkünstler Diesbach zu Berlin, zu Anfang des vorigen Jahrhunderts, zur Fällung einer Abkochung der Cochenille mit Eisenvitriol und Alaun von dem Chemiker Dippel Kali entlehnte, über welches dieser sein bekanntes thierisches Oehl rectificirt hatte. Letzterer fand bald den Grund der Erscheinung im Kali auf, und kürzte nachher das Verfahren ab. Die erste Nachricht von dieser Farbe wurde im Jahre 1710 bekannt [4]. Von England aus wurde aber durch Woodward zuerst im Jahr 1724 die Verfahrungsart bei der Bereitung desselben mitgetheilt [5], die späterhin wesentliche Verbesserung erhielt.

Macquer hat das Verdienst, zuerst über die wahre Natur des Berlinerblau's einiges Licht verbreitet zu haben [6]. Er fand, daß caustisches Kali ihm seine Farbe und alle Eigenschaften entziehe, wodurch es sich von einem gewöhnlichen Eisenkalk unterscheidet. Dieß mit einer hinlänglichen Menge Berlinerblau digerirte und gekochte Kali hat dann folgende auffallende Eigenheiten. Die Auflösung hat eine gelbe Farbe, den Geruch von Pfirsichblüthen, und den Geschmack von bittern Mandeln, brauft nicht mit Säuren, verbindet sich damit nicht zu Neutralsalzen und stumpft sie nicht ab, läßt die blauen Pflanzensäfte unverändert, und fällt die Erden nicht aus den Säuren. Dagegen kommt es mit der Blutlauge nicht nur völlig darin überein, daß es das Eisen aus seinen

1) Klaproth üb. d. beste Bereitungsart der Blutlauge in Crell's chem. Annal. 1785, 1. B. S. 405. 2) Gren's Gesch. d. Berlinerblaulauge, in Beiträge zu Crell's chem. Annal. 4. B. S. 95. 3) H. F. Delius (resp. G. Chr. Weissmann) diss. experimenta et cogitata circa lixivium sanguinis exh. Erlang. 1764. 8. 4) S. Notitia caerulei Berolinensis nuper inventi in Miscell. Berolinens. T. I. p. 380. 5) S. Praeparatio caerulei Prussici ex Germania missa ad Jo. Woodward in Philos. transact. num. 381. p. 15. auch Observations and experiments upon the process for making the Prussian Blue, communicated by Dr. Woodward, by Mr. Brown. Ebendas. S. 17. 6) S. Examen chymique du bleu de Prusse, par Mr. Macquer in den Mém. de l'acad. R. des sciences. 1752. p. 60.

Digitized by Google

Auflösungen in Säuren sogleich als schönes Berlinerblau niederschlägt, sondern hat diese Eigenschaft in noch vollkommnern Grade. Die mit dem färbenden Wesen des Berlinerblau's gesättigte alkalische Auflösung führt auch den Nahmen von Macquer's Blutlauge, und unterscheidet sich von der gewöhnlichen Blutlauge hauptsächlich nur durch die verschiedene Art der Bereitung. Die Unterschiede beider beruhen nämlich bloß darauf, daß in der letztern das Kali mit dem färbenden Wesen nicht ganz gesättigt ist, weil dieß im Feuer verfliegt, daher auch das Berlinerblau durch Calciniren seine Farbe verliert und nur ein Gemenge von Eisenkalk und Thonerde zurückläßt, welches vom Magnet angezogen wird, der dagegen auf das Berlinerblau keine Wirkung hat. Es schmeckt also auch die gewöhnliche Blutlauge noch alkalisch, braus't mit Säuren, färbt den Veilchensaft grün und schlägt die Erden aus den Säuren nieder; das Eisen wird daher auch durch sie aus seiner Auflösung in Säuren nur schmutzig grün niedergeschlagen, und es ist noch ein Zusatz von Säure zur Umänderung dieser Farbe in völlig blaue oder zum Hellen des Berlinerblau's erforderlich. Das nicht gesättigte Kali in der Blutlauge schlägt nämlich einen Theil des Eisens als gelben Ocher nieder, wovon sodann durch Vermischung der gelben und blauen Niederschläge eine grüne Farbe entsteht; wird nun durch die nachher zugesetzte Säure das gelbe Eisenpräcipitat aufgelöst, so wird die blaue Farbe des Rückstandes rein. Man kann daher auch der gemeinen Blutlauge die Eigenschaft verleihen, das Eisen aus seiner Auflösung in Säuren sogleich schön blau zu fällen, wenn man so lange eine Säure zusetzt, bis das Aufbrausen nachgelassen hat, oder das nicht gesättigte Kali dadurch aus seinem Zustand eines reinen Kali gebracht ist. Gleichermaßen kann man auch die gemeine Blutlauge durch Digeriren mit Berlinerblau mit dem färbenden Wesen ganz sättigen.

Neuere Chemiker haben auch eine flüchtige und eine kalkerdige Blutlauge dargestellt. Zu ersterer wird nämlich statt des Kali's Ammoniak genommen, mit dem auf nassem Wege durch Digestion das färbende Wesen des Berlinerblau's ausgezogen wird. Zu letzterer wird Kalkwasser angewendet, womit ebenfalls das Berlinerblau digerirt wird. Beide Auflösungen haben ihren vorigen ausgezeichneten chemischen Charakter verloren, eine gelbe Farbe angenommen und schlagen das Eisen aus seiner Auflösung in Säuren schön blau nieder [7]. Auf gleiche Weise kann auch, wenn man Berlinerblau und Talkerde mit Wasser abkocht, eine Talkerdige Blutlauge gewonnen werden [8]. Auch die Schwererde und Thonerde wirkt, obgleich unvollkommener, auf das Berlinerblau [9].

Die Macquerische Entdeckung hatte zur richtigen Kenntniß der Natur der Blutlauge nur den Weg gebahnt; noch lange erschöpften die Chemiker ihren Scharfsinn, um zu bestimmen, was sie eigentlich sei. Sage erklärte sie mit nicht unscheinbaren Gründen für ein thierisches Salz

7) S. Bayen's chem. Versuch über den ungelöschten Kalk, S. 304, und Scheffer's chem. Vorlesungen, S. 265. 8) s. Hagen über die Phlogistikation der Bittersalzerde in Crell's chem. Annal. 1784, 1. B. S. 491. 9) Fourcroy (S. dess. chem. Vers. u. Beob. S. 430.) 10) Examen du sel connu sous les noms d'alkali phlogistique, d'alkali saturnien de Geoffroy, par Mr. Sage in den Act. acad. el. Mogunt. 1784. S. 64.

Bergmann [11] hielt sie für eine animalische Säure. Andere, wie Weber und Scopoli, betrachteten das färbende Wesen des Berlinerblau's als ein feines thierisches Oehl, und die Blutlauge als ein seifenartiges Gemisch [12]. Dossie [13] und Delius [14] hielten die Blutlauge für eine Art von Schwefelleber, oder eine Auflösung des thierischen Schwefels.

Es war den Untersuchungen von Scheele vorbehalten, über die Natur der Blutlauge befriedigendere Aufschlüsse zu ertheilen [15]. Er fand nämlich, daß die Säuren das färbende Wesen aus der Blutlauge wirklich größtentheils entbinden und daß jenes in der Hitze daraus als ein entzündbares Gas weicht, was von dem vorgeschlagenen Wasser absorbirt wird. Wenn man nämlich der gesättigten Blutlauge Schwefelsäure zusetzt und in der Luft des Kolbens, worin dieß geschieht, ein mit einer Auflösung von Eisenvitriol benetztes und nachher mit etwas von einer alkalischen Lauge bestrichenes Papier aufhängt, das Gefäß dann verstopft und etwas erwärmt; so wird, wenn man nach einigen Minuten dieß Papier mit einer Säure bestreicht, dasselbe sogleich schön blau. Auch die Kohlensäure entbindet dieß färbende Wesen; man nimmt dieß wahr, wenn man Blutlauge in einen Kolben thut, der kohlensaures Gas enthält. Es ist also nach Scheele die Blutlauge ein dreifaches Salz, das aus Kali, etwas Eisen und dem färbenden Stoffe besteht.

Um diesen nun aus dem Berlinerblau abzusondern, verfährt man nach Scheele's Angabe folgendermaßen. Man löst 4 Theile des durch Abrauchen oder Weingeist aus der Blutlauge geschiedenen Blutlaugensalzes in 16 Theilen Wasser auf, schüttet zu der in eine gläserne Retorte gebrachten Auflösung 3 Theile Vitriolöhl zu, kittet eine Vorlage mit vorgeschlagenem destillirten Wasser an, und bewirkt eine gelinde Destillation im Sandbade. Das in Gestalt eines mit Kohlensäure vermischten entzündbaren Gases von der Schwefelsäure entbundene färbende Wesen wird nun vom vorgeschlagenen Wasser absorbirt, und zwar um so eher, je kälter dieß erhalten wird. Dieß Wasser nimmt davon einen eignen Geruch, den bittern Mandeln oder den Kirschlorbeerblättern ähnlichen Geruch und einen Anfangs faden, dann beißenden und bittern Geschmack an; an der Luft verflüchtigt sich der färbende Stoff wieder. Die Auflösung des Eisenvitriols wird davon als Berlinerblau niedergeschlagen, wenn was Kali zugesetzt wird, weil die Fällung des Berlinerblau's nur zu Folge der doppelten Wahlverwandtschaft erfolgt, indem die färbende Materie mit dem Eisen zum Berlinerblau sich vereinigt, während die Säure mit dem Kali zum Neutralsalz zusammentritt. Die zugleich mit übergegangene Schwefelsäure wird durch Rectificiren über etwas Kreide geschieden.

Ungeachtet nun dieses so abgesonderte färbende Wesen des Berlinerblaues nicht die vorstechenden Zeichen einer Säure besitzt, weder einen eigentlichen sauren Geschmack hat, noch die blauen Pflanzensäfte röthet; so ist es doch,

11) In Schäffer's chem. Vorles. S. 262. 12) S. Weber von dem Preußischen, oder dem Berlinerblau, in dess. phys. chem. Magazin, 1. Th. S. 54. 13) Grundlehren der Experimentalchemie, 2. Th. S. 379. 14) s. Note 2. 15) S. Carl Wilh. Scheele's Versuche über die färbende Materie im Berlinerblau, 1. Th. in den Schwedischen Abh. vom Jahr 1782. u. 2. Th. v. J. 1783. S. auch Scheele mem. de chemie P. II. p. 165. ingleichen Scheele's Entdeckung von der wahren Natur der färbenden Materie im Berlinerblau in Crell's neuesten Entdeckungen, 11. Th. S. 91.

Digitized by Google

da er die Auflösungen der Seifen und der Schwefelleber trübt und auf Alkalien, Erden und metallische Kalke wirkt, später von Scheele als eine eigenthümliche Säure angesehen worden, welcher unter dem Nahmen Blausäure, (Acidum caerulei Berolinensis, s. Borussicum,) seitdem allgemein in den Systemen der Chemie eine Stelle vergönnt worden ist. Je nachdem also zur Bereitung einer Blutlauge unterschiedliche Alkalien und Erden genommen werden, sind selbige auch als Auflösungen unterschiedlicher Blutlaugensalze zu betrachten. Solchergestalt unterscheidet die neuere Chemie blausaures Kali, (Potassinum Borussicum, s. Prussias potassae,), blausaures Natrum, (Natrum Borussicum, s. Prussias sodae,) blausaures Ammoniak, (Ammoniacum Borussicum, s. Prussias ammoniaci,) blausaure Kalkerde, (Calx Borussica, s. Prussias calcis,) blausaure Talkerde, (Magnesia Borussica, s. Prussias magnesiae,) blausaure Schwererde, (Barytes Borussicus, s. Prussias barytae,) blausaure Thonerde, (Argilla Borussica, s. Prussias argillae.) Doch sind alle diese Salze, wenn solche aus der Blutlauge bereitet werden, mit etwas Eisen in Verbindung. Unter allen Verbindungen der blausauren Alkalien und Erden mit Metalloxyden nimmt der blausaure Eisenkali den ersten Platz ein. Er ist eine Verbindung von Eisen auf dem Minimum seiner Oxydation mit Blausäure und Kali. Das Eisenoxyd kann so wenig, als ein anderes Metalloxyd, mit blausaurem Kali oder blausaurer Erde in Verbindung treten, ohne vorher in blausaurem Zustand zu seyn. Um dieß Salz zu erhalten, wird reines Berlinerblau mit Wasser bis zum Kochen erhitzt, und der Flüssigkeit so lange gepülverter ätzender Kalk in kleinen Portionen, unter stetem Umrühren, zugesetzt, bis die blaue Farbe völlig verschwunden ist. In dem mit dem Filtriren bleibenden Rückstand hat man, nach abermaligem Auswaschen mit kochendem Wasser, blausauren Eisenkalk. Der hellen Flüssigkeit wird nun wieder Kali so lange zugetröpfelt, bis keine Trübung mehr entsteht. Wenn die nun nach nochmaligem Erhitzen bis zum Siedepunct erhaltene filtrirte Lauge bis zum Crystallisationspuncte abgedampft wird, so erhält man das blausaure Eisenkali in vierseitigen, tafelförmigen, hellgelben, durchsichtigen Crystallen, von süßlich salzigem, nachher etwas bitterem Geschmack, das in Wasser sehr leicht, in Alkohol aber gar nicht auflösbar ist. Hundert Theile enthalten 12 Theile Crystallisationswasser, 39 Theile Kali, 38 Theile blausaures Eisen und 11 Theile Blausäure.

Will man die Blausäure in Gasform oder blausaures Gas darstellen, so darf man nur dieselbe aus dem blausauren Kali durch concentrirte Schwefelsäure, aber ohne Wasser in der Vorlage vorzuschlagen, ausscheiden. Noch reiner erhält man dieß, wenn man crystallisirtes blausaures Queckſilber mit möglichst entwässerter Salzsäure behandelt. Dieß Gas entzündet sich an der Luft sehr leicht, und detonirt mit Sauerstoffgas gemischt, dann heftig; es brennt mit einer gelblich blau und roth gemischten Flamme, wird vom Wasser begierig abgesogen, auch von Alkohol leicht aufgenommen.

Die mit Wasser bereitete Blausäure, (blausaures Wasser,) wird, wenn sie eine Zeit lang aufbewahrt wird, gelb, hellbraun und setzt auch ohne Zutritt der Luft einen dunkelbraunen Bodensatz ab. Sie

Digitized by Google

Geruch ist jetzt bei weitem nicht mehr so durchdringend, die Flüssigkeit wirkt auf Curcumepapier alkalisch und fällt nun die Metallauflösungen. Wird sie mit einem Zusatz von Salzsäure destillirt; so findet sich in der Vorlage wieder reine Blausäure, in dem Rückstand aber salzsaures Ammonium. Ueberläßt man die reine Blausäure von neuem der freiwilligen Zersetzung, so wird sie allmählig ganz in Ammonium und stickstoffhaltige Kohle zerlegt. Da nun nach den Grundsätzen der antiphlogistischen Chemie Ammonium aus Stickstoff und Wasserstoff besteht; so sind Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff auch nach dieser Lehre die Bestandtheile der Blausäure. Ammoniumgas, in einer Porzellanröhre über glühende Kohlen geleitet, liefert blausaures Gas, was ein synthetischer Beweis für den so eben aufgestellten Satz ist [16]. Es ist also Sauerstoff in der Blausäure ganz und gar nicht vorhanden, und mithin ihre Benennung und chemische Classification also auch ungehörig. Ja es nimmt die Blausäure selbst nicht einmal Kohlenstoff an, so wie auch das blausaure Eisen keiner weitern Oxydation mehr fähig ist, sobald es von dem Minimum seiner Oxydation, als weißes blausaures Eisen seinen Uebergang zu seinem Maximum, als blaues blausaures Eisen gemacht hat.

Das blausaure Gas in Alkohol aufgefangen, bleibt unverändert, es mag noch so lange aufbewahrt werden. Auch die ätherischen Oehle absorbiren es, am meisten aber der Schwefeläther; diese Verbindung ist ungemein flüchtig [17].

Nach Westrumb ist auch phosphorsaure Grundlage ein von frühen Chemisten übersehener Bestandtheil der Blausäure [18]. Wenn man nämlich aus der bis zur Trockniß abgerauchten Macquerschen Blutlauge durch Vitriolöhl die Berlinerblausäure austreibt, den Rückstand mit wenigem Wasser auslaugt, die gelb gefärbte Auflösung mit wenigem Alkali niederschlägt, den Rückstand in Salzsäure auflös't, bis zur Trockenheit eindickt und die überflüssige Säure verjagt; so fällt bei der Auflösung desselben in Wasser phosphorsaures Eisen nieder. Mehrere chemische Versuche können zur Unterstützung desselben Satzes dienen. So wenn man 10 — 16 Theile der Scheelschen Berlinerblausäure mit 1 Theil Natrum und 8 Theilen Salpetersäure mischt, kocht, mit salpetersaurem Quecksilber niederschlägt, und den gereinigten und getrockneten Niederschlag mit Kohlenstaub vermengt und destillirt; so erhält man wirklich Phosphorus.

Es ist aber das Blut keinesweges die einzige Substanz, aus der man durch Calciniren mit Kali Blutlauge und also auch Blausäure erhalten kann, sondern es geben dieselbe unter gleichen Umständen überhaupt thierische Theile, von denen erwiesen ist, daß sich Ammonium aus ihnen entwickelt. Dahin gehören rohe und schwarz gebrannte Knochen, Hörner, Klauen, Nägel, Knorpel, Häute, Haare, Federn, Muskeln, Käse, Leim u. s. w. Wenn man gebrannte Knochen mit Schwefel-

16) nach Clouet (Mém. sur la composition de la matière colorante du bleu de Prusse in den Annales de chemie, T. XI. p. 30.) 17) Vgl. hierüber wie überhaupt über die mehresten der hieher gehörigen Gegenstände, v. Ittner's Beiträge zur Geschichte der Blausäure, mit Versuchen über ihre Verbindungen und Wirkungen auf den thierischen Organismus, Freiburg und Konstanz (1809.) 8. 18) S. dessen Versuche über die Bestandtheile des Bluts und dessen Laugen in Crell's neuesten Entdeckungen, 12. Th. S. 136. u. an andern O.

Digitized by Google

säure und Wasser destillirt; so erhält man ein Product, das völlig mit Scheele's Berlinerblausäure übereinkommt [19]. Phosphorsaures Kali mit der Hälfte Kohlenstaub gemengt und bedeckt geglüht, gibt ebenfalls Blutlauge [20], weil wahrscheinlich die Kohle, absonderlich die thierische, noch Stickstoff und Wasserstoff bei sich hat.

Ja, es sind zum Erzeugniß derselben (denn die Blausäure ist so wenig ein Educt des Blutes oder anderer thierischen Theile, als Ammonium oder andere durch die trockene Destillation oder Calcination erhaltene Stoffe solches sind,) nicht einmal thierische Theile absonderlich erforderlich, sondern auch im Pflanzenreich liefern Stoffe, die dieselben Grundlagen, namentlich Azot und Hydrogen haben, eine mehr oder minder starke Blutlauge, wenn sie mit Alkalien calcinirt werden. Dahin gehören Holzkohlen, Schwämme, Leinwand, Glanzruß [21], Gummi, Stärke, besonders die thierisch-vegetabilische Materie, Harz und Galläpfel. Völlig von der Natur bereitet findet sich aber die, von der aus der Blutlauge und dem Berlinerblau erhaltenen, sich durch nichts unterscheidende Blausäure in den Pflanzenkörpern, die einen den bittern Mandeln ähnlichen Geruch und Geschmack haben, also außer diesen vorzüglich in den Kirschlorbeerblättern, in den Kirschkernen, in den Pfirsichblättern und ähnlichen Pflanzen und Pflanzentheilen, und zwar hier in Verbindung mit ätherischem Oehle. Aus 20 Gran ätherischen Mandelöhls lassen sich 8 Gran blausaures Eisen ausscheiden. Es dient hier das ätherische Oehl zum Vehikel der Blausäure und besitzt zwar auch an sich einen kernbittern Geruch und Geschmack, der aber doch von dem des blausäurehaltigen Oehls etwas abweicht [22].

Es ist aber nach allgemeiner Erfahrung die Blausäure, geschieden von andern Stoffen, sie mag auf eine oder die andere Weise bereitet worden seyn, das durchdringendste Gift für den thierischen Körper, was bekannt ist [23]. Einen Vogel tödtet ein einziger Tropfen schnell mit allgemeiner Erstarrung; mehrere Tropfen tödten ihn fast in demselben Augenblick, als die Flüssigkeit die Zunge berührt. Etwa 8 Tropfen sind für einen starken Hund ausreichend, um ihn zu tödten; er stürzt bewußtlos nieder, so wie die Flüssigkeit in den Magen kommt, und stirbt unter Starrkrämpfen. Von dem mit blausaurem Gas möglichst geschwängerten Alkohol ist kaum die Hälfte nöthig, um Thiere eben so schnell zu tödten, als bei Anwendung der wässerigen Blausäure. Die höchste lebenszerstörende Kraft hat das mit Aether verbundene blausaure Gas, von dem schon 20 Tropfen für mehr als ausreichend erachtet werden müssen, um einem Menschen in kurzer Zeit das Leben zu rauben, eine größere Menge aber, wie z. E. $\frac{1}{2}$ Unze, fast blitzschnell tödtlich wirkt [24]. Gegenmittel sind die Kalien vorzüglich in nicht vollkommen kohlensaurem Zustande; auch ein Zusatz von etwas Eisenvitriol würde zweckmäßig seyn.

19) nach Westrumb (Crell's chem. Annal. 1788. 1. B. S. 230.) 20) nach Schiller (Ebendas. 2. B. S. 514.) 21) Wenn man statt des Berl. Glanzruß, statt des Kali's aber Soda anwendet; so führt der Niederschlag auf der erhaltenen Lauge den Nahmen Erlangerblau. Partserblau ist Berlinerblau ohne Alaun bereitet. 22) Vorzüglich verdienen hierüber die Untersuchungen und Bemerkungen, (in der angezeigten Schrift) von Ittner Aufmerksamkeit. 23) Auch hierüber hat v. Ittner (a. a. O.) interessante Versuche mitgetheilt. 24) S. die von Hufeland bekannt gemachte Beobachtung einer Selbstvergiftung mit Blausäure im Journal der pract. Heilkunde, 1815. Jan. S. 85.

Digitized by Google

Fragt man, wienach diese Substanz so feindlich auf das thierische Le-
ben wirkt, so bietet die chemische Untersuchung zur Beantwortung nichts
als die überwiegende Menge von Stickstoff in ihr dar. Der gestick-
stoffte Kohlenwasserstoff soll als eigentliches Narcoticum die Sensibilität
auf Kosten anderer Functionen so hoch steigern, daß bei starken Gaben
der schnellste Tod erfolgt; der Kampf der Irritabilität äußert sich verge-
bens in dem Krampf der Muskeln, die Respiration sucht umsonst das
Blut zu oxydiren. Es bedarf keiner Erinnerung, wie wenig hierdurch diese
so frappante Erscheinung physiologisch aufgehellt wird. Wir müssen
uns indessen damit begnügen, indem befriedigendere Erklärungen wohl
noch jenseit der Grenzen unserer gegenwärtigen chemischen Kenntnisse lie-
gen dürften. (H.)

Blutlaugensalze [1], die durch Verbindung der Blausäure in der
Blutlauge mit Alkalien oder Erden gewonnenen, immer jedoch mit einigem
Eisengehalt verbundenen Neutral- und Mittelsalze. S. Blutlauge.

1) Gren's Handbuch der Chemie, 2. Th. §. 1502.

Blutlehre, s. Hämatologie. — **leiter des Gehirns**, s. Sinus des Gehirns.

Blutlos [1], (Exsanguis, e [2],) wird ein Thier oder ein thieri-
scher Theil genannt, in so fern ihm wirklich rothes Blut ermangelt, es
sei dieß wegen seiner natürlichen Beschaffenheit, oder durch Entziehung
des Blutes. S. Blut.

1) Büffon's allg. Naturgesch. 3. Th. Uebers. Berl. 1771., S 243. 2) Bei den Classikern mehr in der Bedeutung von kraftlos. Cicero pro Sestio, or. c. 10. „Homo enervatus et exsanguis." Vgl. auch Halleri el. physiol. T. I. l. 1. s. 3.

Blutlymphe, s. Serum des Bluts. — **machung**, s. Hämato-
— **masse**, s. Blut.

Blutmembranen [1], (Membranae sanguinis,) die aus dem Blu-
durch Schlagen desselben mit Ruthen oder ähnliche Manipulationen
erhaltenden künstlichen Häute, worüber besonders Rupsch und Me-
tti die ersten Versuche bekannt gemacht haben. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 19.

Blutöhl [1], (Oleum sanguinis [2],) das durch Destillation des Bluts
ch Uebertreibung des Wässerigen und des flüchtigen Salzes gewonnene
ehl, das sich aber durch nichts von einem aus andern thierischen Theilen
rch die Destillation erhaltenen Oehle unterscheidet. S. unter Blut.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 228.
2) Halleri el. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 38.

Blutquellen, s. unter Blutregen.

Blutregen [1], (Pluvia sanguinis [2], Imber sanguineus [3].) Zu
den mehrern prodigiösen Lufterscheinungen, oder atmosphärischen Vor-
zeigen, deren die ältere und neuere Geschichte gedenkt, gehören auch die
genannten Blutregen. Ein großer Theil von Berichten dieser Art sind
elhaft; mehrere haben jedoch volle historische Glaubwürdigkeit. Näm-
unter oder nach einem Regen zeigen sich zuweilen, unter noch nicht
länglich bekannten Bedingungen, rothe Flecke an vom Regen bespül-
Stellen, oder es ist auch der Regenstrom selbst blutfarbig.

Daß es nicht Blut sei, was sich aus der Atmosphäre hier präcipitire,
arf hier keiner Erinnerung, da diese Erscheinung mit dem Blut außer

) Succow's Entw. ein. Naturl. 2. Aufl. §. 640. 2) 3) Peucer comm. de praecip. divination. generib. ed. 1591. p. 447. et ind.

Digitized by Google

der Farbe durchaus keine Aehnlichkeit hat. Was es aber ist, das hier durch eine zufällige Analogie mit Blut die Gemüther der Menschen besonders in der frühern Zeit schreckhaft aufregte, ist nicht ganz im Klaren; wahrscheinlich hat aber das Phänomen verschiedenartige Veranlassungen, und ist hiernach auch verschiedenartig zu erklären.

Der berühmte französische Gelehrte Peirese [4], war der erste, der von einem, und zwar im Monat Julius des Jahres 1608 zu Aix gefallenen Blutregen den physischen Grund auszumitteln suchte. In einer deutschen Meile in Umkreis waren nach einem gefallenen Regen an den Mauerwerk große rothe blutfarbige Tropfen bemerklich. Er fand, daß sie ganz mit der rothen Feuchtigkeit übereinkommen, welche Schmetterlinge gewöhnlich beim Auskriechen aus ihren Puppen hinterlassen [5].

Swammerdam, der zugleich bemerkte, daß fast alle geflügelte Insecten, wenn sie den Larvenzustand verlassen, eine rothe Feuchtigkeit von sich geben, fand, daß die rothe Farbe, die zu Zeiten stehende Wasser im Sommer annehmen, den rothen Wasserflöhen, (Monoculus pulex,) zuzuschreiben sei, die sich zuweilen in ungeheurer Menge auf einmal erzeugen [6].

Eine andere Erklärungsart dürften aber diejenigen als Blutregen bezeichneten Regen erheischen, wo die gesammte herabfallende Masse roth oder doch röthlich gefärbt erschien. So beobachtete man im Jahr 1571 einen in der Gegend von Emden gefallenen Regen, der 5 — 6 Meilen weit alle Pflanzen, so wie auch die zum Bleichen ausgespannte Leinwand roth färbte. Im Jahr 1646 fiel bei Sonnenaufgang, milder Temperatur und windstillem Wetter ein Regen, wobei das Wasser noch von den Dächern abfloß, und so lange der Regen dauerte, die Flüsse sie roth färbten. Die purpurrothe Farbe desselben wandelte sich zu Mittag in eine gelbe; der Geschmack des gefallenen Wassers war fade zusammenziehend, dem des Spaawassers ähnlich, schien also einen Eisenocher als färbenden Stoff zu enthalten; nach 20 Tagen setzte sich noch ein Schleim daraus zu Boden. Im Jahr 1669 fiel bei Fere ein röthlicher klebriger, stinkender Regen. Im Jahr 1755 fiel in Ulm ein Regen, dessen Wasser röther wurde, sobald man es von den Dächern sammelte. Ein ähnlicher fiel in demselben Jahre, (wo Lissabon durch das bekannte große Erdbeben verwüstet wurde,) zu Lucerno, in Rußland und Oberschwaben. In Lucerno verdunkelte sich vorher die Sonne, die Luft wurde ganz roth, es fiel ein Regen, der vorzüglich bei dem Lago maggiore sehr roth war, und einen erdartigen rothen Rückstand hinterließ. Den 17ten Januar 1810 fiel ein eben so gefärbter Schnee auf den Gebirgen um Piacenza, erst weiß, dann, nach einigen Donnerschlägen, roth und später wieder weiß; die gewöhnlichste Farbe war dunkelroth, hier und da jedoch auch pfirsichblüthfarbig [7].

Da neuerdings die Bildung von Meteorsteinen in der Atmosphäre die immer eisenhaltig sind, oder die sogenannten Steinregen, außer Zweifel gesetzt sind; so darf man, eben so wenig als zur Erklärung des Schwefelregens, (aus dem man substanziellen Schwefel abson-

4) Parlamentsrath zu Aix. Vgl. über ihn Bayle diction. hist. cr. art. Peiresc. 5) Vgl. J. Christoph Beckmann diss. de prodigiis sanguinis, Francof. ad V. 1676. 4. 6) Vgl. dess. bibl. nat. Lugd. B. 1737. fol. 7) S. Deutsche Taschen-Encyklopädie, 1. Th. Art. Atmosphäre.

Digitized by Google

uch zur Erklärung der Blutregen zu einer zufälligen Beimischung anima-ischer oder vegetabilischer Stoffe seine Zuflucht nehmen. Auch die vielfäl-ig beobachteten Sandregen, wo aus dem gefallenen Regen sich ein ethes, oder auch wohl ein schwarzes Pulver absetzte, sind auf gleiche rt zu erklären.

Blutquellen, wie man unter andern in Bockelheim im 16ten ahrhunderte, ehe es in Kriegsunruhen in Flammen aufging [8], beob-chtet hat, haben entweder das roth gefärbte Wasser ebenfalls durch einen tmosphärischen Niederschlag oder durch fremdartige zufällige Beimi-chung erhalten.

8) S. Peucer comm. etc. l. c. Zeller gedenkt (in seinem Reisebuch durch Teutschl.) eines Teichs bei Sontra, dessen Wasser zu Zeiten in eine rothe schleim-artige Materie, dem Blute ähnlich, sich verwandelte, welches, wie es besonders im Jahr 1604 geschehen sei, dem Lande immer großes Unheil im voraus an-deutete. (H.)

Blutreich, s. Blutarm.

Blutroth hat außer der allgemeinen Andeutung der das Blut cha-akterisirenden Farbe auch noch die besondere Bezeichnung der die Backen ei überraschendem Gefühl von Scham oder Verlegenheit überziehenden öthe. So sagt man von einem in diesen Zustand versetzten Menschen: er ist blutroth geworden." Vgl. Backen.

Blutsäule [1], (Columna sanguinis [2],) eine größere oder geringere, n Kreislauf befindliche Quantität Blut, in Hinsicht des Drucks, oder es Widerstandes betrachtet, dessen Schätzung ein gleicher Druck oder Widerstand einer in Ruhe befindlichen Flüssigkeit zu Grunde liegt, den ne solche, nach physischen Gesetzen, vermöge ihrer Schwere, zunächst in erpendiculärer Richtung, also in dieser Hinsicht säulenartig, im Seiten-ruck aber, dieser Schwere entsprechend, nach allen Richtungen zu ausübt. gl. Blutcirculation.

1) Heuermann's Physiol. 1. Th. S. 325. 2) Halleri el. physiol. T. 1. l. 4. s. 4. §. 47.

Blutsäure [1], Saurer Geist des Bluts [2], (Acor sanguinis [3]. Spiritus [4], s. Liquor [5] acidus sanguinis,) eine vermeintli-e Entdeckung von Vieussens [6], nämlich eine eigne Säure, die, iewohl nur in ganz geringer Menge (etwa zu $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{2500}$) ein Be-andtheil des menschlichen Bluts seyn sollte, größtentheils aber, wenn rgleichen durch chemische Processe mit Anwendung vom Feuer gewon-en wurde, aus dem Kochsalz und dem phosphorsauren Kalk im Blute eschieden worden seyn dürfte. S. unter Blut, Blutkohle.

1) Sprengel's Vers. z. Gesch. d. Med. 4. Th. S. 554. 2) Ebendas. S. 431. 3) Halleri el. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 41. 4) Vieus-sens ep. de sangu. hum. c. sale fixo spiritum acidum suggerente, Lips. 1698. 4. 5) Halleri el. phys. l. c. 6) s. a. O.

Blutsauger, s. Vampyr.

Blutschande [1], (Incestum [2], Incestus,) die Ausübung der Ge-hlechtsfunction mit Personen der nächsten Verwandtschaft. Eigentlich t mehr das Verbrechen, das dadurch verübt wird, als die That selbst nter dem Begriff befaßt. Der Gegenstand berührt die Physiologie nur n so fern, als die Geschlechtsverbindung mit Blutsverwandten das na-

1) 3. B. Mos. 20. Cap. V. 17. 2) Ciceron. Tusc. qu. l. 4. c. 45. „Accusare stupra, corruptelas, adulteria, incesta, quorum omnium accusabilis est turpitudo."

Digitized by Google

türliche sittliche Gefühl des Menschen empört, sobald sich dieses nur in etwas entwickelt hat, daher auch bei allen cultivirten Nationen dieselbe als naturwidrig, als ein göttliches Verbot betrachtet, und wo nicht, nach der Mosaischen Gesetzgebung [3], mit dem Tode, doch immer hart verbüßt wird, und die Nullität einer unter nächsten Blutsverwandten geschlossenen Ehe zur Folge hat. Doch findet dieß unbeschränkt nur auf die Geschlechtsverbindung zwischen Personen, die unmittelbar von einander abstammen, und nicht einmal allgemein auf leibliche Geschwister Anwendung. Denn es verstatteten die Gesetze mehrerer älteren Nationen, z. E. der Perser, die Ehe zwischen letztern. Die Naturwidrigkeit dieser Verbindung deutet sich aber besonders auch durch den Mangel des Geschlechtstriebes zwischen sonst auch einander liebenden Geschwistern zweierlei Geschlechts an, der nur sehr selten Ausnahmen macht, die dann immer eine Ausartung eines natürlichen Gefühls gleich zu erachten sind. Die Natur beabsichtigte für die geistige Cultur des Menschengeschlechts eine vielfache Verbindung der Familien, der, wenn einzelne Familien sich gewöhnlich in sich selbst fortpflanzten, entgegengewirkt werden würde. Verbote der Ehen zwischen Verwandten entfernterer Grade sind willkürliche Acte der Gesetzgebung und dem Rigorismus, der den Geist einer Gesetzgebung charakterisirt, parallel, daher auch meist dispensabel. Die Naturwidrigkeit der Geschlechtsverbindung verringert sich auch bei dem deutlichern Gefühl in schneller Progression in den entferntern Graden der Verwandtschaft.

3) 3. B. Mos. 18. V. 6 — 18. (H.)

Blutschleim [1], (Mucilago seri sanguinis [2].) die in dem Blutwasser zuweilen, wiewohl immer nur in geringer Menge, sich darstellende schleimartige Materie, welche von dem gerinnbaren Antheil, der das Blutwasser insbesondere charakterisirt, wohl zu unterscheiden ist. S. unter **Blut**.

1) Samml. auserl. Abh. 11. B. 4. St. S. 625. 2) Halleri el. physiol. T. II. l. 5. s. 3. §. 5.

Blutschweiß, Blutschwitzen [1], **Blutiger Schweiß** [2]. (Sudor sanguinis, s. sanguineus [3], s. cruentus [4],) muß im allgemeinen, eben so, wie blutige Abgänge durch andere Excretionswege, durch welche im gesunden Zustand bloß aus dem Blute abgesonderte Stoffe aus den Gefäßen und innern Räumen des Körpers hervortreten, nicht aber wirklich Blut sich ergießen soll, als ein Krankheitszustand erachtet werden. Da er aber in einzelnen, wiewohl seltenen, Fällen an Personen, die um deßwillen eben noch nicht eine krankhafte Anlage zeigen, unter zwar ungewöhnlichen, aber doch noch innerhalb die Sphäre der Gesundheit fallenden Veranlassungen beobachtet wird; so gehört er unter die Zustände, die auf der Scheide von gesunder und krankhafter Körperbeschaffenheit hervortreten, und daher auch der physiologischen Würdigung eine Seite darbieten.

Schon der natürliche Schweiß ist dahin zu rechnen, da, wenn der Mensch, oder ein des Schweißes fähiges Thier, sich in einer mittlern der Gesundheit am meisten zusagenden Temperatur verhält, auch wenn geistig noch körperlich über ein mittleres Maß von Kraftäußerung nicht

1) Heuermann's Physiol. 1. Th. S. 460. 2) Gaubius Anfangsgr. d. med. Krankheitsl. übers. v. Gruner, §. 818. 3) Schurig haematol. s. §. 50. 4) Schneider de catarrh. l. 3. c. 9. p. 568.

Digitized by Google

egt ist, die natürliche Transspiration auf der Haut sich nie zu wirklich ropfbarer Feuchtigkeit ansammelt, sondern immer für die allgemeine Wahrnehmung unmerklich bleibt. Treten nun Verhältnisse ein, die den Schweiß ungewöhnlich begünstigen, und wo zugleich die Poren der Blutefäße unter und in der Haut sich so weit öffnen, daß das zugleich ungewöhnlich verdünnte Blut durch selbige einen Ausgang findet; so zeigt ich der Schweiß auch wohl mit einem mehrern oder mindern Antheil von irklichem Blut vermischt. Da diese Veranlassungen nun bei weitem im größten Theil pathologischer Art sind, so kommt auch ein blutiger Schweiß weit häufiger als Sympton anderer Krankheiten, als bei sonst esunden Personen vor.

Wer sich in subtilen Unterscheidungen gefällt, kann freilich entgegen, daß das Blutschwitzen wenigstens eben so gut als das Nasenbluten brigens gesunder Kinder, durchaus der Pathologie zufalle, indem immer wenigstens einige krankhafte Disposition dabei vorauszusetzen sei, a dieselben Veranlassungen, nach denen Personen in seltnen Fällen Blut schwitzen, gewöhnlich nur die Erscheinung eines sogenannten prousen Schweißes geben. Es sind aber diese Fälle besonders um deßwillen ür pathologisch nicht zu erachten, weil der Ausbruch eines Blutschweies, in so fern er nicht Sympton einer vorhandenen Krankheit ist, immer mit der von außen dazu gegebenen Veranlassung im Verhältniß steht, nd die vorauszusetzende Disposition eben sowohl zuweilen eine Idiosyncrasie, als in andern Fällen eine wirklich krankhafte Beschaffenheit ist.

Uebrigens gehört der Blutschweiß unter die ältesten Beobachtungen. Aristoteles [5] und Theophrast [6] gedenken dieser Erscheinung.

Es lassen sich aber die beobachteten Blutschweiße sonst gesunder Personen wohl meist unter folgende beide Rubriken befassen:

1) Blutschweiße als Folge einer heftigen Angst, wo das Gemüth unter bänglicher Erwartung eines eintretenden Ereignisses auf das gewaltthätigste beunruhigt und erschüttert ist. Das Seelenleiden des Welterlösers am Oehlberg war nach den geheiligten Urkunden des christlichen Glaubens von blutigem Schweiß begleitet [7]. Musitano führt [8] einen Fall an, wo ein junger Mensch, der Zeuge der Hinrichtung seiner ältern Brüder seyn mußte, mit denen er gemeinschaftlich ein Verbrechen begangen hatte, in Erwartung des gleichen Schicksals, dem er doch durch erfolgende Begnadigung entging, über den ganzen Körper Blut schwitzte. Bürr gedenkt [9] eines wegen nächtlichen Unfugs in gefängliche Haft gebrachten Studirenden, der aus Aengstigung über die Folgen seiner Unbesonnenheit an der Brust, den Armen und Händen Blut in Tropfen schwitzte.

Nach einem andern Bericht von Maldonat [10] wurde ein sonst star-

5) hist. anim. l. 3. §. 19. 6) de sudoribus l. 7) Evang. Lucä 22. Cap. V. 44. „Und es kam, daß er mit dem Tode rang und betete heftiger. Es ward aber sein Schweiß wie Blutstropfen, die fielen auf die Erde." Es muß den Exegeten überlassen bleiben, in wie fern die Bemerkung von Rich. Mead (Med. sacr. c. 13.) und andern gegründet sei, daß hierdurch nur die Größe der fallenden Schweißtropfen habe bezeichnet werden sollen. Vgl. Chr. Ehrenfr. Eschenbach progr. de sudore sanguineo Christi, rec. in ejusd. script. medico-biblicis, Rost. 1779. Nr. 8. 8) chirurg. theor. pract. T. II. c. 9. 9) Misc. nat. cur. Dec. II. ann. 10. obs. 179. 10) S. Ebendas. Dec. III. ann. 1. obs. p. 124.

ker Mensch zu Paris, als er ein Todesurtheil gegen sich aussprechen hörte, mit einem allgemeinen blutigen Schweiß bedeckt. Unter den Beängstigungen, die die Bewohner einer mit Sturm übergehenden Stadt im Krieg erdulden, ist diese Erscheinung keine seltene [11]. Ein starker Matrose wurde unter einem fürchterlichen Seesturm über den ganzen Körper mit blutigem Schweiß bedeckt [12].

2) Blutschweiße als Folge ungewöhnlicher körperlicher Erschöpfung durch Bewegung, Erhitzung u. s. w. Garmann gedenkt [13] eines heftigen Blutschweißes, den ein übrigens gesunder Soldat des Nachts in der Seite, ohne anderweitige Zufälle, außer einer körperlichen Angst, bekam, und der auch keine weitern Folgen hatte. Fabricius von Hilden [14] beobachtete einen Fall, wo ein 12jähriger Knabe, nach sehr heftiger Körperbewegung und Erhitzung durch Wein, zuerst ein blutendes Zahnfleisch bekam, dann 8 Tage lang so reichlich Blut über den ganzen Körper schwitzte, daß der Betrag des verlornen Blutes auf mehrere Kannen geschätzt wurde. Sievoigt [15] führt einen Fall an, wo nach übermäßigen Anstrengungen beim Ballspiel, Rosen [16] einen andern, wo nach erschöpfendem Tanzen ein Blutschweiß eintrat. In heißen Climaten sind Blutschweiße nicht ungewöhnlich [17]. Nach Pauli'ni's Bericht [18] war der Schweiß eines Mannes immer nach Ausübung des Beischlafs blutig gefärbt. Mehrere hieher gehörige Fälle übergehen wir, weil sie mehrentheils schon den Charakter von etwas Krankhaftem haben [19].

11) Vgl. Schurig haematol. sanguin. l. c. auch Schneider de catarrh. l. c. 12) S. Gallandat's Beob. von Blutschwitzen in d. Samml. ausel. Abh. 2. B. 2. St. S. 88. 13) mirac. mort. l. 2. tit 6. §. 51. 14) S. dess. Obs. chir. cent. 6. obs. 76. 15) diss. de sudorib. p. 21. 16) anat. p. 227. 17) Helvetius sur la perte du sang. p. 87. 18) Misc. nat. cur. Dec. 2 ann. 6. app. p. 63. 19) Vgl. Marcelli Donati de med. hist. mirabil. l. 1. c. 2. p. 17. in Schurig haematol. l. c. (h.)

Blutsfreunde, s. Verwandte. — **freundschaft**, s. Verwandtschaft.

Blutströme [1], die respective Bewegung des Blutes von dem Herzen aus durch das arterielle Gefäßsystem hindurch, und zu dem Herzen durch das venöse System zurück, ohne alle weitere Beziehung in ihrer sich einander entgegenstehenden Richtung betrachtet. S. Blutcirculation.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 131.

Blutstropfen, (Gutta sanguinis [1], s. sanguinea [2],) die sich außerhalb des thierischen Körpers, durch einfache physische Cohäsion, dem allgemeinen Bildungsgesetz für tropfbare Flüssigkeiten entsprechend, in Tropfen gestaltenden kleinsten Blutsportionen, in so weit sich das Blut ohne künstliche Hülfsmittel der sinnlichen Beobachtung darstellt, daher auch im gemeinen Sprachgebrauch für die kleinsten Blutstheile genommen, wie die Redensart: „seinen letzten Blutstropfen für eine Person oder eine Sache aufopfern," oder: „es war kein Blutstropfen mehr in seinen Adern" und ähnliche. Vgl. Blut.

1) Plaut. Mostell. Act. 2. sc. 2. v. 76: „gutta haud habeo sanguinis." 2) Ovid. Metamorph. l. 2. v. 360: „et inde Sanguineae manant, tanquam de vulnere, guttae."

Blutsverwandte, (Consanguinei [1],) durch Blutsverwandtschaft Verbundene. S. Verwandtschaft.

1) eigentlich aus Einem Blut Entsprossene und in strengerem Sinne nur von leiblichen Geschwistern gebräuchlich, sonst auch im weitern Sinne. Cicero de invent. l. c. 24.

Digitized by Google

Blutsverwandtschaft, (Consanguinitas [1],) die nächsten Grade der Verwandtschaft im Menschengeschlecht, durch Descendenz oder Ascendenz oder Verschwisterung. S. Verwandtschaft.

1) Virgil. Aen. l. 2. v. 3. „Consanguitate propinquus."

Bluttausch, s. Transfusion des Bluts. — **umlauf**, — **umtrieb**, s. Blutcirculation. — **venen**, s. Venen.

Blutwärme [1], (Calor sanguinis [2],) die animalische Wärme, in so fern sie sich vorzüglich im Blut äußert, das, es mag übrigens diese sich wo nur immer im Körper ursprünglich bilden, doch vorzüglich es ist, was durch Verführen der Wärme bewirkt, daß die höhere Temperatur des Körpers eine allgemein verbreitete Eigenschaft wird. Vgl. Animalische Wärme.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 93. 2) Halleri elem. physiol. T. II. l. 5. s. 2. §. 1.

Blutwasser, s. Serum des Bluts. — — **kügelchen**, s. Seröse Kügelchen. — — **venen**, s. Seröse Arterien.

Blutweinen [1], Blutige Thränen, (Lacrymatio sanguinea [2], Lacrymae cruentae [3].) „Ich möchte Blut weinen!" ist nicht bloß eine emphatische Redensart, um einen tiefen und andauernden Seelenschmerz auszudrücken, besonders wenn damit das empörende Gefühl einer erfahrnen Kränkung verbunden ist, und das Gemüth, eben so an Hülfe verzweifelnd, als des Trostes entrathend, auch in dem reichlichsten Thränenerguß, unter immer von neuem angefachten Schmerz, die Linderung nicht erfährt, welche Thränen sonst durch Ableitung und Hebung der organischen Spannung, die den Schmerz körperlich unterhält, gewähren. Man hat mehrere unverdächtige Beobachtungen, daß unter anhaltendem Weinen die Thränen sich geröthet haben, ja wirklich Blut statt der Thränen geflossen ist. Thuanus [4] berichtet, daß unter der strengen Regierung des Papstes Sixtus V. zu Rom ein junger Mensch wegen eines geringen Vergehens zum Tode verurtheilt wurde, der im Uebermaß des Schmerzes, als man ihn zum Richtplatz führte, nicht nur Blut schwitzte, sondern auch blutige Thränen vergoß [5].

Die Erscheinung ist übrigens wie der Blutschweiß zu würdigen. Sie ist nämlich eben so nur eine Steigerung der Potenzen, welche in gewöhnlichen Fällen nur Thränen entlocken, so wie jener eine Steigerung der Potenzen ist, welche sonst bloß Schweiß bewirken, wodurch aus den nun sich öffnenden kleinsten Blutgefäßen wirkliches Blut in die absondernden Gefäße übertritt.

1) 2) Nemnich lex. polygl. 3) Schneider de catarrh. l. III. c. 9. p. 369. 4) hist. l. 82. hist. 267. S. Schneider de catarrh. l. c. 5) Mehrere hierher gehörige Beobachtungen, s. in Borelli obs. med. phys. cent. II. obs. 56, Bartholini hist. an. rar. cent. 1. hist. 52. Stalpart van der Wiel genees heel en snydkond. anmerk. eerste honderd, anm. 19. (H.)

Blutwelle [1], (Unda sanguinis [2],) die bei jedem Herzschlag aus den Herzkammern in die Arterien übergetriebene Blutportion, in wie fern sie sich dem bereits in den Arterien befaßten und in selbigen sich bewegenden Blute, gleichsam wie eine Welle eines bewegten Wassers hinzugesellt und eine Beschleunigung der Bewegung zur Folge hat. Die Vergleichung ist, wie sich von selbst ergibt, nur uneigentlich. Vgl. Blutcirculation.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 78. 2) Halleri elem. physiol. T. I. l. 4. s. 4. §. 48.

Digitized by Google

Blutwurststoff, s. Tomellin.

Bock des Ohrs, s. Tragus.

Boden kann im allgemeinen jede Basis oder Grundfläche einer innern Höhlung, der Aehnlichkeit wegen, mit dem Boden eines Gemachs benannt werden. S. Basis. Insbesondere aber ist diese Bezeichnung in folgenden Fällen gebräuchlich.

Boden der Augenhöhle, s. Basis der Augenhöhle.

Boden [1] der Hirnventrikel, Basis oder Grundfläche [2] der Hirnhöhlen. (Pavimentum [3], s. Basis ventriculorum cerebri,) der tiefere Theil der Hirnventrikel im Gegensatz der Decke derselben. S. Gehirn.

1) Hildebrandt's Lehrb. der Anat. d. M. 4. B. §. 1860. 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 6. B. S. 209. 3) Halleri el. phys. T. IV. l. 10. s. §. 18.

Boden der Schnecke, s. Basis der Cochlea.

Boden des Acetabulums, oder **der Pfanne [1] Pfannenvertiefung [2]**, (Cavitas, s. Excavatio [3], s. Fundus acetabuli [4],) der hintere, tiefere Theil des Acetabulums, in dessen Mitte sich die Grube des Acetabulums befindet. S. unter Hüftknochen.

1) Blumenbach's Gesch. u. Beschreib. d. Knoch. S. 324. 2) Sömmerring's Knochenlehre, S. 418. 3) Leberi praelect. anat. ed. nova, Viena. 1778. p. 74. 4) Loder's anat. Handb. 1 Bd. S. 196.

Boden des Steigbügels, s. Basis des Stapes. — **bein**, s. Sphenoidalknochen. — **pulsader**, s. Basilararterie.

Böotisches Temperament [1], (Boeoticum temperamentum,) **Bauerntemperament [2]**, **Bäuersches Temperament [3]**, **Eselstemperament [4]**, ein in neuerer Zeit, (nebst dem sanftmüthigen oder milden,) den von ältester Zeit her unterschiedenen vier Temperamenten des Menschen, insbesondere von Wrisberg, beigefügtes, das durch viel Muskelmasse und Vermögen, jedoch geringe Reizbarkeit und eben so wenige Empfindlichkeit, durch Stumpfsinnigkeit, Eigenwillen, gegenseitig aber auch Geduld und Ausdauer sich charakterisirt. Der Name ist von den unter den Bewohnern des alten Griechenlands wegen ihrer Tölpelhaftigkeit und Geistesbeschränktheit bekannten Böotiern hergenommen. S. Temperamente.

1) 2) Haller's Grundr. d. Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th., Note (von Wrisberg) 430. S. 524. 3) 4) Jadelot's Lehre v. d. Natur d. ges. menſchl. K. überſ. v. Panzerbieter, Note (von Stark) S. 283.

Bösartigkeit, s. Bosheit.

Bösewicht, s. unter Bosheit.

Bogen, s. Arcus. — **der Aorta**, s. Arcus der Aorta. — **der Augenbraunen**, s. Superciliarbogen. — **der Schambeine**, s. Arcus der Schoosknochen. — **der Wirbelbeine**, s. Arcus der Wirbel. — **des Atlas**, s. Arcus des Atlas. — **des Grundbeins**, s. Semicirculaarlinien des Occipitalknochens. — **des Magens**, s. Curvaturen des Magens. — **des ovalen Lochs**, s. Vieussenischer Isthmus. — **von Arterien, Nerven, Venen**, s. Arterien-, Nerven-, Venenbogen.

Bogenförmige erhabene Linie [1] der innern Fläche des Hüftknochens, (Linea arcuata [2], s. Linea eminens arcuata [3]

1) Loder's anat. Tafeln, Taf. 9. Fig. 8. Nr. 1. 2) Sömmerring's Knochenlehre §. 415. 3) Loder's anat. Handb. 1. B. S. 183.

Digitized by Google

ossis ileum,) diejenige erhabene bogenförmige, vorwärts convexe Knochenleiste, welche die innere Fläche des Hüftknochens von oben nach unten in die vordere glatte und in die hintere rauhe Articulationsfläche theilt. S. Hüftknochen.

Bogenförmige Falte des Hüftknochens, (Plica arcuata ossis ilium [2],) der Rand des Darmstücks des Hüftknochens nach dem Acetabulum zu, welches zum Theil von demselben mit gebildet wird. S. Hüftknochen.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 598.

Bogenförmige Fläche des Stirn- und Scheitelbeins, s. Semicirculäre Fläche des Hirnschädels. — **Knorpel der Augenlider**, s. Tarsen. — **Linie des Scheitelbeins**, s. Semicircularlinie des Scheitelknochens. — **Linie des Stirnbeins**, s. Semicirculäre Linie des Stirnknochens. — **Linien des Hinterhauptbeins**, s. Semicirculäre Linien des Occipitalknochens. — — **des Hüftbeins**, s. Semicirculäre Linien des Hüftknochens. — **Röhren des Labyrinths**, s. Semicirculäre Canäle des Labyrinths.

Bogenförmiges Band der Schambeine, s. Bogenförmiges Ligament der Schooßknochen.

Bogenförmiges Ende des Rückenmarkscanals [1], (Crepido extremi canalis spinalis [2],) der durch das Zusammenfließen der falschen spinösen und schiefen Processe des Kreuzknochens unterwärts auf der hintern Fläche desselben entstandene wulstige, bogenförmige Rand, innerhalb dessen die untere Oeffnung des Sacralcanals, die in frischem Zustande mit einer Membran überzogen ist, sich befindet. S. Kreuzknochen.

1) 2) nach Loder (anatom. Handb. 1. Bd. S. 174.)

Bogenförmiges Ligament der Schooßknochen, Bogenförmiges Band der Schambeine [1], (Ligamentum arcuatum ossium pubis [2],) sehnige, von einem Rande des absteigenden Astes der Schooßknochenstücke der Hüftknochen zu dem andern gehende Fasern, wodurch die Synchondrose der Schooßknochenstücke verstärkt wird. Gewöhnlich wird solches indessen zu dem Annularligament der Schooßknochen gerechnet. S. unter Beckenligamente.

1) 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 2. B. S. 93.

Bogengänge des Labyrinths, s. Semicirculäre Canäle des Labyrinths.

Bolbos [1], nach dem Griechischen gleichlautenden Worte, i. q. Bulbus.

1) Βολβος.

Bombulus, *Bombus*, i. q. Crepitus ventris.

Borkhaut, s. Corticalsubstanz des Gehirns.

Borstige Haare, s. unter Haupthaare. — **Menschen**, s. Stachelte Menschen.

Borussicum acidum, s. Blausäure. — *ferrum*, s. Berlinerblau.

Boshaftigkeit, s. Bosheit.

Bosheit, Boshaftigkeit, Bösartigkeit, (Malitia [1],) es, was die Summe unserer Realität vermindert, oder die Erreichung Zwecke unsers Seyns erschwert, hemmt oder hindert, nennen wir bös, im hohen Grade arg. Dieß gilt von physischen und moralischen, endigen und leblosen Gegenständen, von vernünftigen und unvernünf-

) Senec. ep. 82: „Malitia ipsa maximam partem veneni sui bibit."

tigen Wesen, von Eigenschaften, Gesinnungen und Handlungen. Man sagt: ein böser Mensch, ein böses Thier, ein böses Kraut, ein böses Herz, eine böse Absicht, eine böse Handlung u. s. w. Ein böser Mensch, (Böswicht,) ist also derjenige, welcher der Vollkommenheit und den Zwecken unsers Seyns aus freyer Willkür entgegenstrebt, und Bosheit ist das der Vollkommenheit und den Zwecken vernünftig-sinnlicher Wesen absichtliche Entgegenstreben des Willens. Um den Begriff von Bosheit genau zu bestimmen, und sie von fehlerhafter Schwäche und Affectverirrungen zu unterscheiden, ist die Bestimmung des willkürlichen Strebens wesentlich nothwendig; denn einem Menschen, welcher aus Schwäche oder im Rausche des Affectes sich Verletzungen, ja selbst große Verbrechen zu Schulden kommen läßt, schreiben wir deßhalb noch keine Bosheit zu, sondern nur dem, der sie willkürlich, mit Vorbedacht und kaltem Blute thut. Eben so wenig können die Begriffe von Böse und Bosheit bloß auf die Neigung beschränkt werden, andern zu schaden; denn alsdann würden sie von schadenfroh und Schadenfreude nicht genug geschieden und auch zu enge seyn, weil wir auch den einen bösen Menschen nennen, welcher seiner eignen Vervollkommnung absichtlich entgegenstrebt, z. B. einen Missethäter, welcher selbst am Rande des Grabes keine Reue blicken läßt; einen Menschen, der jeder Veranlassung zur Besserung absichtlich aus dem Wege geht u. s. w. Ein Schadenfroh ist immer ein böser Mensch, aber ein böser Mensch nicht immer ein Schadenfroh; denn er hat nicht, wie dieser, immer die Absicht, andern zu schaden, sondern oft bloß, sich zu nützen, oder seine Begierden zu befriedigen.

Ob nun gleich die Bosheit den Zwecken der Moralität aus freyer Willkür entgegenstrebt, und Handlungen, die sie mißbilligt, mit kaltem Blute thut, z. B. Feuer anlegt, falsche Eide schwört, den Unschuldigen wissentlich verdammt u. s. w.; so thut sie doch das Böse nicht um seiner selbst willen, sondern durch gewisse Antriebe bewogen, indem sie das moralische Böse, als etwas sinnlich gutes, d. h. etwas angenehmes sich vorstellt.

Ein Wesen, welches das Böse an sich, und um sein selbst willen zum Zwecke seiner Handlungen machen könnte, würde kein vernünftig-sinnliches Wesen, d. h. kein Mensch seyn. Denn dieß würde einen Widerspruch in seiner Natur voraussetzen, welcher seine Existenz aufhebt. Ein vernünftigsinnliches Wesen nämlich wird zum Handeln entweder durch vernünftige, oder sinnliche Beweggründe, Antriebe, bestimmt; vermöge jener, der vernünftigen, kann es überhaupt nichts Böses als Zweck wollen; vermöge dieser aber, der sinnlichen, kann es das Böse nur als Gegenstand und Zweck seiner sinnlichen Begierden, als etwas sinnlich gutes, d. h. angenehmes, in so fern es ihm Vergnügen macht, wollen und wird und muß es im Augenblick verabscheuen, sobald es ihm unangenehme Gefühle macht. Denn das Gesetz, nach welchem das sinnliche Begehrungsvermögen in Thätigkeit gesetzt wird, ist nothwendig und ausnahmelos: das (sinnlich) Gute, d. h. angenehme, begehren, das Böse, d. h. unangenehme, verabscheuen. Ein vernünftigsinnliches Wesen kann also nicht das Böse an sich wollen, sondern nur, in wie fern es ihm als sinnlich gut, d. h. angenehm erscheint. Es würde aber auch alsdann das Böse an sich wollen können, wenn es dasselbe unter allen

Digitized by Google

Bedingungen, auch wenn es ihm als sinnlich Böse, d. h. unangenehm erschiene, mit vollem, von Einwirkung der Affecten freyen Bewußtseyn begehren könnte. Dieß würde aber ein Widerspruch seyn. Ja selbst dann, wenn sich ein Mensch ausdrücklich entschlösse, das Böse um sein selbst willen zu thun, so würde er doch zu diesem Entschluß nur durch das Vergnügen, welches ihm diese Sonderbarkeit gewährte, bewogen werden, oder — er wäre wahnsinnig.

Das Böse um sein selbst willen, könnte nur der Teufel, nach der von ihm gewöhnlichen Vorstellung, wollen. Allein da auch er als ein vernünftiges Wesen gedacht wird, so leuchtet ein, daß der gewöhnliche Begriff von ihm widersprechende Merkmale enthält und mithin in so fern unter die Chimären gehört.

Zur Ehre unsers Geschlechts ist Bosheit des Herzens, im ganzen genommen, selten, denn der Charakter des Menschengeschlechts, an sich, ist gut, und obgleich die Hauptanlagen zu dieser Ausartung in der Sinnlichkeit liegen, so wird sie sich doch selten ohne äußere Veranlassung zu einem höhern Grade entwickeln.

Wenn wir nun unsere Aufmerksamkeit auf die Hauptquellen der Bosheit des menschlichen Herzens richten, so entdecken wir hauptsächlich folgende theils innere, theils äußere Quellen.

Jene sind:

1) sinnliche Begierden, insonderheit wenn sie in Leidenschaften und Suchten ausgeartet sind. (Man unterscheide wohl Leidenschaften von Affecten; letztere gehören nicht hieher.) Diese sind die gewöhnlichen und häufigsten Quellen der Ausartung der Gesinnung in Bosheit. Herrschsucht, Habsucht, Spielsucht, Wollust u. s. w., wenn sie lange Zeit hindurch und in einem hohen Grade das Gemüth beherrschten, pflegen es gewöhnlich so sehr zu verderben, daß es das Böse mit kaltem Blute und bedächtiger Ueberlegung thut, und einen hohen Grad von Bösartigkeit und Bosheit annimmt.

2) Eine andere Quelle ist Kälte, Abgestorbenheit oder Mangel des Gefühls. Von der Gefühllosigkeit bei dem Leiden anderer ist nur ein kleiner Schritt zur willkürlichen Veranlassung derselben und zum Wohlgefallen daran.

3) Nicht weniger gehört hierher Geringschätzung und Verachtung des Menschengeschlechts und der Menschenwürde. Der die Menschen als Kanonenfutter betrachtete, ließ mit eben der kaltblütigen Bosheit den Marketender, der auf der Brücke über die Beresina nicht schnell genug vor ihm herfuhr, mit Wagen und Pferd, Frau und Kind in die Wellen hinabstürzen, mit welcher er einen schuldlosen Prinzen ermorden und die Verwundeten von St. Jean d'Acre vergiften ließ.

4) Ganz ähnlich in seiner Natur und Wirkung ist ein gewisser Hochmuth, oder der Dünkel, besser als andere zu seyn, und gleichsam auf einer höhern Stufe der Vollkommenheit zu stehen, welcher fast immer mit einer Geringschätzung vergesellschaftet zu seyn pflegt.

Zu den äußern Quellen gehören:

1) Erziehung, oder vielmehr Verziehung. Es ist leider nur allzuwahr, daß der größte Theil der bösen Neigungen und Gewohnheiten dem schuldlosen kindlichen Gemüthe durch eine falsche Erziehung in der frühesten Kindheit gleichsam mit Gewalt eingeimpft wird. Hiermit ist

Digitized by Google

2) die Macht des Beispiels, und die Verführung durch Umgang nicht selten verbunden. Kein Beispiel aber wirkt mächtiger, als das der Aeltern.

3) Endlich sind es die Mißhandlungen und Kränkungen, Ungerechtigkeiten, Hintansetzungen, Unterdrückungen, mit einem Worte, die Bosheiten der Welt, welche nicht selten das Herz dergestalt zu vergiften und umzustimmen vermögen, daß es zur Verachtung und zum Haß des Menschengeschlechts und von da zu kalter Gefühllosigkeit und selbst Bosheit übergeht.

Noch verdient eine Quelle der Bosheit erwogen zu werden, welche gewissermaßen zu beiden Classen der innern und äußern gehört, in wiefern sie zwar in dem Gemüthe selbst ist, allein von außen her ihm gegeben ward. Es ist dieß die angeborne Anlage zur Bosheit, oder die Bösartigkeit. Denn Bösartigkeit unterscheidet sich von Bosheit wie Fähigkeit von Fertigkeit. Eine Wunde, welche böse zu werden droht, nennen wir bösartig. Ein Kind, welches mehr oder weniger Anlage zur Bosheit zeigt, heißt bösartig. Bösartigkeit ist also der Hang des Begehrungsvermögens zum Bösen und wird vom Gemüth und Charakter gesagt. Bösartigkeit kann angeboren seyn, Bosheit ist immer erworben. Indeß besteht diese angeborne Anlage mehr in etwas negativem, als positivem, mehr in einem Mangel, als in einem Zuviel. Dieser Mangel ist doppelter Art: theils in der fehlenden Gutmüthigkeit, Humanität oder ächter Menschheit; theils in dem Mangel der Harmonie unter den ursprünglichen Anlagen, und dem Uebergewicht gewisser einzelner über andere, wodurch die freie Wechselwirkung derselben gestört und eine Fehlerhaftigkeit und Bösartigkeit hervorgebracht wird, indem das Uebergewicht der einen die andern in ihrer Thätigkeit beschränkt, z. B. durch eine zu üppige Entwickelung des Geschlechtstriebes, oder der Neigung zum Besitzthum u. s. w.

Diese Bemerkungen werden selbst durch die äußerlich sichtbare Entwickelung und Hervortretung der Organe des Gehirns bestätigt; denn die Bösartigkeit der Thiere sowohl, als des Menschen zeigt sich, nach Gall, nicht als eine Erhabenheit, sondern als eine Vertiefung, als einen Mangel von Substanz in der vordern obern Gegend des Schädels, beim Menschen vom Anfange des Haarwuchses an nach oben zu. Sie ist also in der That nichts anders, als Mangel an Gutmüthigkeit; denn diese spricht sich als eine Erhabenheit auf derselben Stelle aus, und auf diese Weise ist die angeborne Anlage zur Bosheit sehr gut mit der Würde der Menschennatur vereinbar.

Bösartigkeit und Bosheit drücken sich auch in den Mienen und Gesichtszügen, selbst bei den Thieren, aus, und zwar so, daß sie sich nach der verschiedenen Individualität derselben modificiren. Die Züge der grausamen Bosheit sind von den Zügen der wollüstigen Bosheit verschieden, obgleich in der Hauptsache verwandt. (S. die hierher gehörigen Artikel.)

Von Bosheit und böse sind Boshaftigkeit und boshaft nicht dem Grade nach verschieden, noch dadurch, daß das Böse thun an sich oder andern Schaden zuzufügen, dem Boshaften Freude mache. Denn boshaft und Boshaftigkeit werden oft auch von niedern Graden und selbst von dem gebraucht, welcher im Scherz dem andern etwas unan-

Digitized by Google

genehmes zufügt, z. B. ihn in Verlegenheit ſetzt, und die höchſten Grade der Bosheit werden Ruchloſigkeit, Verruchtheit u. ſ. w. genannt. (S. dieſe Artikel.) Boshaft iſt vielmehr durch die Sylbe haft ein Frequentativum, und drückt nach der Analogie von ſcherzhaft, plauderhaft u. ſ. w. einen Hang aus, leicht, oft und ſchon bei geringen Veranlaſſungen die Bosheit des Gemüths zu zeigen, ſei es im welchen Grade es wolle. In dieſem Sinne wird es ſelbſt von Thieren gebraucht. Ein böſes Pferd, welches ſich den ſanfteſten Hülfen widerſetzt, nennen wir boshaft. Eben ſo wird es nach derſelben Analogie, nur in einem etwas verſchiedenen Sinne, von dem gebraucht, der leicht böſe, d. h. zornig wird. Ein Kind, das leicht, oft und ohne beſondere Veranlaſſung ein heftiges Geſchrei erhebt, allen Beruhigungsmitteln entgegenſtrebt, ſich ſträubt und übel gebehrdet, nennt man ein boshaftes Kind.

Böſe bedeutet auch ſo viel als zornig, (vgl. Zorn.) (Dzondi.)

Botalliſcher Gang, (*Botalli ductus*[1], s. ductus arteriosus[2],) Arteriöſer Gang[3] oder Canal[4], Schlagadergang[5], Pulsadergang des Botallus[6], (Ductus[7], s. Canalis[8] arteriosus, Meatus arterialis[9], Vena arteriarum nutrix[10],) der im Embryo zwiſchen der Pulmonalarterie und der Aorta vorhandene Verbindungscanal, welcher dasjenige Blut, was, ungeachtet der freien Communication beider Herzatrien durch das ovale Loch, doch noch in den rechten Herzventrikel und von da in die Pulmonalarterie gelangt, bei weitem zum größten Theil unmittelbar in die Aorta überführt, nach der Geburt aber in ein bloßes Band, das arteriöſe Ligament, ſich umbildet. Es wird mit Unrecht nach Botalli, Leibarzt des Franz. Königs, Heinrich III., ſo benannt, da ſchon Galen dieſen Canal kannte[11], Carcan aber ſchon ihn genau beſchrieb[12], Botalli alſo die Erfindung fälſchlich ſich zueignete[13]. Vgl. Embryo, auch Aorta und Lungenarterie.

1) Lieutaud's Zergliederungsk. Ueberſ. Leipz. 1782, 2. Th. S. 716. 2) Garangeot splanchnol. p. 594. 3) Haller's Grundr. d Phyſiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 976. 4) s) Lieutaud's Zergliederungsk. u. ſ. w. a. a. O. 6) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 5. B. S. 296. 7) Halleri el. phys. T. VIII. l. 29. s. 4. §. 48. 8) Kulmus anat. Tabell. Tab. 27. 9) nach Faloppia (oper. Francof 1609, p. 754) 10) nach Botalli (obs. an. p. 66.) 11) de usu part. l. 15. c. 6: „vas quod magnam arteriam venae, quae fertur ad pulmonem, connectit." 12 S. Jo. Bapt. Carcani libri II, in quorum priore de cordis vasorum in fetu unione, secundo de musculis palpebrar. etc. disseritur, Ticin. 1574. 8. 13) Vgl. A. Galeni et Leonh. Botalli placita de via sanguinis a dextro ad sinistrum cordis ventriculum, Ven. 1640. 4.

Botalliſches Loch, (*Botalli foramen,*) ſ. Ovales Loch des Herzens.

Bothria[1], nach dem Griechiſchen gleichlautenden Worte gebildet, i. q. Alveoli. S. Alveolen.

1) Βοθριον, fossa.

Brachia, ſ. Arme.

Brachia[1] *mala*, i. q. Testiculi. S. Hoden.

1) von bracca, bracha, (βραχια) Hoſen, gebildet.

Brachiaeus musculus, ſ. Brachialis. — — *externus*, ſ. unter Anconäen, den äußern Anconäus. — — *internus*, i. q. Brachialis.

Digitized by Google

Brachialarterie, (Brachialis arteria[1],) Armarterie[2], Oberarmarterie[3], Armpulsader[4], Armschlagader[5], (Arteria brachiea, s. humeraria[6],) der fortgesetzte Stamm der Axillararterie von der Gegend des großen runden Armmuskels, (Teres major,) bis zum Elbogengelenk herab. S. Axillararterie.

1) Heisteri comp. anat. ed. 2, p. 130. 2) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, 1. Th. S. 540. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 142. 4) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, S. 60. 5) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. Th. S. 695. 6) Halleri icon. fasc. VI. p. 1.

Brachiale, s. q. Carpus. — *ligamentum ossis lunati et triquetri*, s. Brachialligament des semilunären und triangulären Knochens des Carpus. — — — *navicularis et lunati*, s. Brachialligament des scaphoideischen und semilunären Knochens des Carpus. — *os*, s. Oberarmknochen.

Brachiales nervi, s. Brachialnerven. — *plexus*, s. unter Brachialnervenplexus.

Brachialfläche der Knochen des Carpus, (Brachialis superficies ossium carpi[1],) die beim Herabhängen des Armes und der Hand nach oben gerichtete, also dem Vorderarm zugekehrte Fläche der Knochen des Carpus. S. Handknochen.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 791.

Brachialis, (Brachialis[1], s. Brachialis internus[2], s. anterior, sc. musculus,) Innerer Brachialmuskel, Armmuskel[3], Innerer[4] oder Inwendiger[5] oder Armmuskel (Musc. brachieus internus[6], s. brachiaeus[7], s. brachiaeus internus[8], s. brachio-cubitaeus[9], s. humero-cubitalis[10],) der an der vordern Seite des Oberarmes nach innen, neben dem Coracobrachialis liegende längliche, aber kurze Muskel, welcher mit zwei Spitzen in der Mitte des Oberarmknochens unter dem Deltoideus entspringt, abwärts und über das Capselligament des Ober- und Vorderarmes hinweggehend, sich vorzüglich an den coronoideischen Proceß der Ulna befestigt und den Unterarm gegen den Oberarm beugt, aber bei dieser Action zugleich jenes Capselligament, mit dem er zusammenhängt, in die Höhe hebt und vor Einklemmung bewahrt. S. unter Armmuskeln, Unterarmmuskeln.

1) (Le brachial) nach Winslow (expos. d'anat. T. I. tr. des mus. §. 234.) 2) nach Douglas (myogr. compar. c. 52.) 3) Schmidt's myol. Tabell. Tab. 16. 4) Sömmerring's Muskellehre S. 245.) 5) Browne's vertheutschte Besch. d. Musc. v. Spener, Berl. 1704, S. 57. 6) nach Riolan (anthrop. l. 3. c. 25.) 7) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 15.) 8) nach Cowper (myotom. ref. t. 26.) 9) nach Schreger (Nomenclat. d. Muskl. S. 18.) 10) (Humero-cubital) nach Chauffier (expos. sommaire des musc. p. 11.)

Brachialis arteria, s. Brachialarterie. — — *profunda*, s. Tiefe Brachialarterie. — *musculus externus*, s. unter Anconäus. — — *internus*, s. Brachialis. — *nervus medius*, s. Mediannerv. — *plexus*, s. Brachialnervenplexus. — *vena*, s. Brachialvene. — — *externa*, s. Basilica. — — *major minor*, s. unter Brachialvene. — — *profunda, major, minor*, s. Tiefe Brachialvene.

Brachialligament des scaphoideischen und semilunären Knochens des Carpus, (Brachiale ligamentum ossis navicul-

Digitized by Google

et lunati[1], Ligamentum cubitale inter os naviculare et lu-tum[2],) dasjenige Ligament, welches vom obern Theile der Ulnar-che des scaphoidei'schen Knochens aus zum obern Theile der Radial-che des semilunären Knochens hingeht und den ganzen Zwischenraum, chen diese beiden Knochen nach der Glenoidalhöhle des Radius zu sen, ausfüllt. S. Handligamente.

) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 806. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 364.

Brachialligament des semilunären und triangulären nochens des Carpus, (Brachiale ligamentum ossis lunati et quetri[1], Ligamentum cubitale inter os lunatum et triquetrum[2],) dasjenige Ligament, welches von dem Winkel der Brachial- d Ulnarfläche des semilunären Knochens aus zu dem Winkel der Bra-al- und Radialfläche des triangulären Knochens hingeht und den ischenraum, welchen beide Knochen nach außen und oben lassen, aus-llt. S. Handligamente.

) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 1. B. §. 806. 2) Loder's anat. Handb. 1. B. §. 465.

Brachialnerven, (Brachiales nervi[1], s. nervi majores[2],) rnerven[3], Große Armnerven[4], Nervenstämme des ms[5], die einzelnen aus dem Brachialnervenplexus gesondert vortretenden und dem Arm insbesondere zugehörigen Nervenstämme. Brachialnervenplexus.

) Vieussens nevrogr. l. 3. c. 7. 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 8. B. S. 264. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1789. 2. B. S. 167. 4) Mayer's Beschr. u. s. w. a. a. O. 5) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. § 3184.

Brachialnervenplexus, Brachialplexus, (Brachialis ple-[1],) Armnervengeflecht, Armgeflecht[2], Achselge-cht[3], (Plexus axillaris[4],) die Gesammtvereinigung aller für die e Extremität bestimmten Nerven, welche zwischen dem vorderen und teren Scalenus anfängt und bis zur Achselgrube herabgeht.

Diese Vereinigung wird durch die vordern Zweige des 5ten, 6ten, und 8ten Cervicalnerven und des ersten Dorsalnerven bewirkt, er dieser Nerven nähert sich dem zunächstgelegenen, kurz nach seinem vortreten aus dem für ihn bestimmten Intervertebralloche, so daß 5te Cervicalnerv unter einem ziemlich spitzigen Winkel, die folgen- aber unter immer stumpferen Winkeln zusammenkommen; nur der Dorsalnerve geht mit seinem vordern Ast schräg aufwärts und den obern Rand der ersten Rippe nach außen, um sich mit dem en Cervicalnerven zu vereinigen. Der Brachialnervenplexus besteht aus 5 Wurzeln, die zwar über einander zusammentreten, aber in weitern Verbindung, die sich bis zur Achselgrube erstreckt, mehr er einander liegen[5].

Halleri el. physiol. T. V. l. 10. s. 6. §. 36. 2) Sömmerring's Hirn- und Nervenl. §. 283. 3) 4) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 8. B. S. 258. 5) Camper (demonstr. anat. path. l. 1. p. 9.) unterscheidet zwei Reihen des Brachialplexus, eine vordere und eine hintere. Haller (a. a. O.) fand meist drei Plexus, die er als obern, mittlern und untern, (Plexus superior, medius, infimus,) bezeichnet; doch erkennt er den Unterschied des mittlern von dem untern nicht für erheblich, und unterscheidet daher eigentlich auch nur einen obern und einen untern, welcher letzterer besonders aus dem achten Cervicalnerven und dem ersten Dorsalnerven hervorgeht, und blaß in einen Theil des Ra-

Digitized by Google

Die Zweige, welche aus dem Brachialnervenplexus hervorgehen, können füglich in kleinere und größere getheilt werden.

Die kleinern sind:

1) Ein Zweig, welcher dem Subclaviculamuskel angehört und, wenn er nicht unmittelbar aus dem obersten Theil des Plexus kommt, ein Zweig des obern Scapularnerven ist.

2) Ein Zweig für den untern Bauch des Omohyoideus, der auch bisweilen aus dem obern Scapularnerven, gewöhnlich aber aus der Vereinigung des fünften und sechsten Cervicalnerven hervorgeht.

3) Die vordern Pectoralnerven, (Nervi pectorales anteriores,) deren wenigstens zwei, bisweilen mehrere, aus dem vordern Theil des Plexus, wo er durch die Vereinigung des 5ten und 6ten Cervicalnerven gebildet wird, entstehen, und sich zum kleinen und großen Pectoralmuskel, zur Brustdrüse und zu der Haut der Brust verzweigen.

4) Die hintern Pectoralnerven, (Nervi pectorales posteriores;) sie haben dieselben Wurzeln wie die vorigen, und sind auch in derselben Zahl vorhanden, senken sich aber zwischen dem Schulterblatt und dem Thorax herab, um den großen Sägemuskel und den breiten Rückenmuskel mit Zweigen zu versehen[6].

5) Die Infrascapular-Nerven, (Nervi infrascapulares,) sind drei Nerven, welche oben und in der Mitte von dem Plexus abgehen und sich in dem Subscapularmuskel ausbreiten.

6) Der Suprascapularnerve, (Nervus suprascapularis,) wird größtentheils vom fünften Cervicalnerven gebildet und nimmt sogleich seine Richtung gegen den obern Ausschnitt des Schulterblatts, durch welchen er, nachdem ein Zweig für den untern Theil des Omohyoideus abgegangen ist, geht, um mit einem Zweig sich in dem Supraspinatmuskel zu endigen, mit einem zweiten Zweig aber sich unter dem Acromion in dem großen Ausschnitt am Hals des Schulterblatts zu dem Infraspinatmuskel herabzusenken und sich sowohl in diesem als dem kleinen runden Brachialmuskel auszubreiten[7].

Die größern Zweige des Brachialnervenplexus sind: drei Cutanzweige, der äußere, mittlere und innere und vier größere, mehr für Muskeln bestimmte Zweige, der Mediannerv, Ulnarnerv, Radialnerv und Axillarnerv, also 7 Stämme[8].

dialnerven und Axillarnerven übergeht. Uebrigens hat dieser Plexus mannigfaltige Abweichungen in seiner Form, deren mehrere Prochaska, (de structura nervorum, p. 124,) bemerkt hat. Auch wird da, wo der Mediannerv und der Ulnarnerv von einander sich trennen, noch ein kleiner Plexus, (Plexus minor,) unterschieden. (S. Scarpa annot. acad. lib. 1. tab. 2. fig. 2.) (N. d. H.)

6) Die vordern und hintern Pectoralnerven zusammen führen auch den Namen Brustnerven, (Nervi thoracici.) S. Sömmerring's Hirn- und Nervenl. (N. d. H.) 7) Dieser verhältnißmäßige, schon etwas ansehnliche Zweig ist von Camper (a. a. O.) und nach ihm von Haller (a. a. O.). Haase, (de tribus nervorumque c. h. anat. §. 133.) Mayer (a. a. O. S. 264.) Sömmerring (a. a. O. §. 285) und andern mit unter die größern gerechnet. (N. d. H.) 8) Die ältern Anatomen zählen nur 6 Hauptstämme, weil sie ebenfalls den Suprascapularnerven ausschließen und den innern kurzen Cutannerven nicht unterscheiden. Mayer (a. a. O.) zählt zwar 7, hat aber den Suprascapularnerven nicht den ersten bemerkt, und verbindet die Beschreibung des kurzen innern Cutannerven, den zuerst Klint, (Wrisberg,) (S. Note 11,) unterschied, mit der des mittlern, oder langen innern. (N. d. H.)

Digitized by Google

1) Der Muskelhautnerve, äußere Hautnerve oder utannerve des Armes, (Musculo cutaneus, s. cutaneus externus, s. cutaneus radialis, s. perforans Casserii.) Er kommt tiefer s der Supraſcapularnerve aus dem obern und vordern Theil des Plexus, und iſt nur ſelten als ein Zweig des Mediannerven zu betrachten. r nähert ſich ſogleich der innern Seite des Coracobrachialmuskels, verht denſelben mit Zweigen, und durchbohrt mit ſeinem Stamme den uskel ſo, daß er an die äußere Seite deſſelben gelangt[*]; nun erhält r Biceps, zwiſchen deſſen äußerer Seite und dem innern Brachialmuskel er herabgeht, von ihm Zweige, und über dem Elbogengelenk ſpaltet h der Stamm in den tieferliegenden und in den oberflächlichen Zweig. er tieferliegende Zweig tritt ſogleich in den innern Brachialuskel ein, gibt einen Zweig, welcher die ernährende Arterie des Oberrmknochens begleitet, und bildet durch mehrere kleine Zweige ein zartes ervengeflecht für die tiefer gelegenen Arterienzweige an der Beugeſeite s Elbogengelenkes. Der oberflächliche Zweig durchbohrt da, er an der äußern Seite des Biceps abgeht, ſogleich die Sehnenſcheide s Oberarms, verſieht den langen Supinator und den innern Radialuskel und die dieſe Muskeln bedeckende Haut mit Zweigen, und entder einer dieſer Zweige, oder ein beſonderer Zweig begleitet die Medianre, und verbreitet an der vordern und innern Seite des Vorderarmes eige bis zum Handgelenk herab in der Haut. Die Fortſetzung des rflächlichen Aſtes nimmt ihren Lauf neben der Cephalica zum Rücken Hand, und dort geht der Nerve, nachdem er vorher noch kleine utzweige abgegeben hat, in den äußern Dorſalnerven des Daumens, eigentlich ein Zweig des Radialnerven iſt, über. Uebrigens ſind Vorderarme die Zweige des äußern Cutannerven noch mit Zweigen innern Cutannerven und mit Zweigen des Radialnerven verbunden.

2) Der mittlere Cutannnerve, lange innere Hautrve des Armes, (Nervus cutaneus internus longus, Ners brachii sextus, s. cutaneus medius,) entſpringt aus der Vereiung des achten Cervicalnerven mit dem erſten Dorſalnerven, oder at einen gemeinſchaftlichen Stamm mit dem Ulnarnerven, an deſſinnerer Seite er liegt. Am Oberarm begleitet er unter der Haut Baſilica, und gibt hier bloß zu dem innern Anconäus und zu dem eps kleine Zweige; auch die Haut des Oberarmes erhält von ihm nur ige und ſehr dünne Zweige. Aber an der Beugeſeite des Elbogengeks ſpaltet ſich der Stamm in den vordern größern, und den ntern kleinern Aſt. Der vordere größere, oder Palraſt geht gemeiniglich hinter, ſeltner vor der Medianvene, und dann dem langen Palmarmuskel, bis zur Hand herab; ſeine meiſten ige verbreiten ſich zur Haut an der innern Seite des Vorderarmes, der innern Seite der Volar- und Dorſalfläche der Hand, wo ſie den Zweigen der übrigen Hautnerven Verbindungen eingehen. Auch hintere kleinere Aſt gibt Anfangs mehrere Zweige, welche der Medianvene herabgehen; ſeine Hauptrichtung geht aber am Ul-

[*] Hildebrandt beobachtete in einer Leiche, daß an beiden Armen der Coracobrachialis von dieſem Nerven nicht durchbohrt wurde, ſondern daß er an der innern Seite deſſelben ſeinen Verlauf nahm. S. Blumenbach's med. Bibl. 3. B. 1. St. S. 177. (N. d. H.)

narrand des Vorderarmes zur Dorsalseite der Hand hin; überall sind seine Zweige für die Haut bestimmt, diejenigen am Vorderarme sind mit Zweigen des Ulnarnerven, und die am Rücken der Hand mit den übrigen Hautnerven verbunden.

3) Der innere Cutannerve, kurze innere Hautnerve, (Nervus cutaneus internus, s. cutaneus ulnaris,) ist nur selten ein Zweig des vorigen Nerven; gewöhnlich entspringt er über der Mitte des Oberarmes vom Ulnarnerven und begleitet die Axillarvene, gesellt sich aber nachher zu dem mittlern Cutannerven und zu dem Ulnarnerven, und gibt eine Menge Zweige für die Haut an der innern Seite des Oberarmes ab. Nicht selten lassen sich an dem Nerven zwei Hauptzweige, ein vorderer und ein hinterer, unterscheiden. Der letztere versieht den gemeinschaftlichen Bauch des Anconäus noch bis zum Ellbogen hin mit Zweigen; der vordere Zweig liegt zwischen dem langen und innern Anconäus, und gibt der diese Muskeln umgebenden Haut Zweige und auch noch Aestchen für den äußern Ulnarmuskel und den gemeinschaftlichen Extensor der Finger. An der innern und hintern Seite des Ellbogengelenkes finden Verbindungen des innern Cutannerven mit den übrigen Cutannerven und mit dem Radialnerven Statt.

4) Der Mediannerve, Mittelnerve, dritte Armnerve, (Nervus medianus, s. brachialis medius, s. muscularis,) erhält seine Wurzeln aus dem 5ten, 6ten, 7ten und 8ten Halsnerven und dem ersten Rückennerven, die aber an dem vorderen und obern Theil des Brachialplexus in zwei Wurzeln zusammenschmelzen; oft ist auch der Mediannerve schon bei seinem Ursprunge mit dem äußern Cutannerven verschmolzen. Nicht so häufig ist die innere Wurzel des Mediannerven mit dem Ulnarnerven vereinigt, so daß sich Bündel beider Nerven durchkreuzen und ein Chiasma bilden, das vom kleinen Pectoralmuskel bedeckt wird; tiefer unter der Achselhöhle ist auch manchmal eine Verbindung des innern Cutannerven mit dem Median- und Ulnarnerven bemerkt worden. Der Mediannerve geht am Oberarme in Begleitung der Brachialarterie und der tiefern Brachialvene herab und ist nur unten etwas vom Biceps bedeckt; in diesem Verlaufe gehen von dem Stamm nur kleine Aeste zu den Zweigen der Brachialarterie ab, und zuweilen ein Hauptzweig, der oft schon in der Achselhöhle anfängt und bis zu dem Vorderarm herabläuft, um sich dort mit dem innern Cutannerven zu vereinigen. An der Beugeseite des Ellbogengelenkes ist der Stamm von der Aponeurose des Biceps bedeckt und gibt meistens schon hier einen Zweig für den rundlichen Pronator ab, der zuweilen den Muskel durchbohrt und neben dem gemeinschaftlichen Flexor der Finger herabgeht. Dann folgen mehrere Muskelzweige, sowohl für den gemeinschaftlichen Flexor, als für den innern Radialmuskel, den langen Palmarmuskel und den äußern Anconäus, auch gehen öfters für die Haut des Vorderarmes ein oder zwei Zweige ab; einer dieser Hautzweige ist manchmal eine Fortsetzung des Zweiges, welcher den rundlichen Pronator durchbohrt. Hinter diesem Muskel geht auch oft ein beträchtlicher Zweig zu dem Ulnarnerven hin, um sich mit diesem zu verbinden. Endlich spaltet sich unter der Beugeseite des Ellbogengelenkes der Stamm in den tiefern und in den oberflächlichen Ast.

Der tiefe Ast, (Ramus profundus nervi mediani, Nervus

Digitized by Google

terosseus anterior,) geht dicht vor dem Zwischenknochenligamente des orderarmes abwärts, durchbohrt unten das Band und gelangt so zur sstreckeseite des Vorderarmes, wo er sich mit einem Zweig des Radialrven vereinigt und in die Haut der Handwurzel verzweigt. Schon en gibt der Nerve einen Zweig zu dem langen Flexor des Daumens, d bisweilen schon hier, oder auch weiter unten, einen kleinen, das vischenknochenligament durchbohrenden Verbindungszweig zu dem Raalnerven, endlich aber einen Zweig zu dem viereckigen Pronator.

Der oberflächliche Ast des Mediannerven, (Nervus superficialis, s. sublimis,) ist eigentlich die Fortsetzung des Stammes und ht zwischen dem innern Radialmuskel und dem oberflächlichen geeinschaftlichen Flexor der Finger bis unter das eigenthümliche Volarzament der Handwurzel. Ungefähr in der Mitte des Vorderarmes tritt r lange Hautast der Volarfläche der Hand, (Nervus ıtaneus longus volae manus,) hervor, welcher für den Theil der aut bestimmt ist, welchem die Palmaraponeurose anhängt. An dem ern Rande des Volarligaments geht vom Stamme noch ein kleiner autast ab, welcher sich bogenförmig mit einem Zweig des Ulnarnern verbindet und so den oberflächlichen Nervenbogen der achen Hand, (Arcus nerveus superficialis volaris,) bildet, der doch nicht immer vorhanden ist; denn wenn schon am Elbogengelenk trächtliche Verbindungen des Mediannerven mit dem Ulnarnerven statt gefunden haben, so ist der für den Bogen bestimmte Zweig des Mediannerven sehr kurz und mehr als ein Zweig des letzten Fingernern anzusehen. Nachdem nun noch Zweige für den kurzen Abductor, n Opponens und den kurzen Flexor des Daumens abgegeben worden nd; so spaltet sich der Nerve in drei bis fünf Zweige, die sich theils ieder spalten, theils ungetheilt bleiben, immer aber die Stämme von eben Volarnerven der Finger, (Nervi digitales volares,) usmachen, so daß zwei dieser Nerven sich zu dem Daumen, und eben viel zu dem Zeige- und Mittelfinger ausbreiten, einer aber zu dem adialrand des Ringfingers geht. Die sämmtlichen Volarnerven der inger versehen die Lumbricalmuskeln mit Zweigen und beobachten brigens den Lauf der Arterien; sie gelangen also an den Köpfen der Mittelhandknochen zu ihren Fingern, von wo aus allemal einer an den adialrand und einer an den Ulnarrand des Fingers bis zu der Spitze ffelben geht, wo sich beide mit einander verbinden und aus dieser Verbindung die feinsten Fäden für die Haut hervortreten lassen; außerem geben sich die Volarnerven eines jeden Fingers, besonders in der Gegend der Gelenke Verbindungszweige und auch noch Zweige zu den Dorsalnerven der Finger. An dem dritten Gliede jedes Fingers beugt ch von jedem Volarnerven ein Zweig unter der Wurzel des Nagels, ur Dorsalseite des Fingers, wo beide durch ihre Vereinigung den leinen Nervenbogen unter dem Nagel, (Arcus nerveus nguicularis,) hervorbringen.

5) Der Ulnarnerve, Elbogennerve, (Nervus cubitalis Ulnaris.) Zu diesem Nerven geben der achte Cervical- und der erste Dorsalnerve immer, der 5te, 6te oder 7te Cervicalnerve zuweilen Wurzeln; in manchen Fällen vereinigt er sich mit dem Stamm des Me- annerven zu dem oben schon erwähnten Chiasma, in andern Fällen

Digitized by Google

ist sein Stamm mit dem mittlern Cutannerven, oder mit dem Radialnerven verbunden. Der Nerve tritt aus dem untern Theil des Armgeflechtes hervor und liegt Anfangs in der Achselhöhle hinter den Arillargefäßen dann senkt er sich an der innern Seite des Oberarmes zwischen dem innern Brachialmuskel und dem innern Anconäus herab und liegt nun neben dem rücklaufenden Ast der Ulnararterie, bloß von der Brachialaponeurose und der Haut bedeckt, in der an dem innern Knorren des Oberarmknochens für ihn befindlichen Furche[10]. Von hier an nimmt er zwischen den Muskeln des Vorderarmes seine Richtung gegen die Beugeseite des Vorderarmes und begleitet hier zwischen dem innern Ulnarmuskel und dem langen Palmarmuskel die Ulnararterie. Im Oberarm zeigt sich sehr oft der oben beschriebene innere Cutannerve als Zweig des Ulnarnerven. Unter dem Elbogengelenk kommt oft ein Hautast, (Nervus subcutaneus cubitalis,) zum Vorschein, der unter der Haut des Vorderarmes herabgeht und sich dort mit den übrigen Hautnerven verbindet. Uebrigens ist schon am Elbogengelenk der Ulnarnerve bisweilen durch einen Verbindungszweig mit dem Mediannerven vereinigt, der innere Ulnarmuskel erhält von ihm mehrere Zweige, so auch der gemeinschaftliche tiefere Flexor der Finger, und um die Ulnararterie bilden seine Zweige des Nerven ein Netz. Zwischen dem Ulnarknochen und dem innern Ulnarmuskel geht der Dorsalzweig des Ulnarnerven, (Ramus dorsalis,) zur Ausstreckseite des Vorderarmes ab und bildet durch seine Vereinigung mit dem oberflächlichen Ast des Radialnerven an der Dorsalfläche der Hand den Nervenbogen des Handrückens, (Arcus nervosus dorsalis manus,) der bisweilen doppelt ist, indem schon an der Handwurzel eine Verbindung beider Nerven Statt findet. Nachdem diese einfache oder doppelte Verbindung bewirkt worden, verzweigt sich der Dorsalast in fünf Dorsalnerven der Finger, so daß der Mittelfinger an seinem Ulnarrand, der Ringfinger und kleine Finger aber an beiden Rändern ihre Nerven von ihm bekommen, die sich ganz so wie die übrigen Dorsalnerven verhalten, und also theils unter sich Verbindungen eingehen, theils auch mit Zweigen der Palmarnerven vereinigt sind. Der übrige Theil des Ulnarnerven, oder die Fortsetzung desselben, erhält nach dem Abgang des Dorsalzweiges den Namen Volarzweig, (Ramus volaris;) er geht zwischen den Sehnen der Flexoren unter dem eigenthümlichen Volarligamente der Handwurzel hin und spaltet sich schon hier in zwei Hauptzweige, nämlich in den oberflächlichen und in den tiefer liegenden Palmarzweig. Der tiefe Palmarzweig verbreitet zuerst Zweige zu dem Abductor und Adductor sowohl, als zu dem kleinen Flexor des fünften Fingers, dann geht er hinter den sämmtlichen Sehnen der Beugemuskeln und vor den Mittelhandknochen, neben dem tiefern Arterienbogen hin bis zu dem Adductor des Daumens, in welchem er sich verliert; so nach bildet er einen tiefen Nervenbogen der Hand, (Arcus nervosus volaris profundus,) aus welchem noch die Zwischenknochen- und die Lumbricalmuskeln Zweige erhalten. Zu den unbeständigen Zweigen gehört noch einer, durch welchen bisweilen der tiefere Nervenbogen mit einem

10) Dieß ist die Stelle, wo bei einem zufälligen äußeren Stoß durch den Druck dieses Nerven eine, einem electrischen Schlage ähnliche, bis in die drei letzten Finger sich erstreckende schmerzhafte Empfindung erregt wird. (R. d. H.)

Digitized by Google

Palmarast des oberflächlichen Nervenbogen verbunden wird. Der oberflächliche Palmarzweig spaltet sich, von der Palmaraponeurose bedeckt, in zwei bis drei Zweige, aus welchen immer drei Vorzweige der Finger hervorkommen, nämlich einer für den Ulnarrand des Ringfingers und die beiden übrigen für beide Ränder des kleinen Fingers. Diese Fingernerven verhalten sich übrigens ganz, so wie die vom Mediannerven beschriebenen; auch sie geben noch den Lumbricalmuskeln kleine Zweige und durch die Vereinigung mit dem Mediannerven, deren schon oben gedacht worden ist, wird hier der oberflächliche Nervenbogen der Hand, (Arcus nervosus volaris superficialis,) gebildet.

6) Der Radialnerve, Speichennerve, Spindelnerve, (Nervus radialis.) ist der dickste Nerve des Brachialplexus, aus dessen hinterem Theil er hervorkommt, indem er aus drei Wurzeln zusammengesetzt wird, die er entweder von dem 5ten, 6ten und 7ten, oder von dem 6ten, 7ten, und 8ten Cervicalnerven, oder wohl auch von den vier untersten Cervicalnerven erhält. Zuweilen verschmilzt er so mit dem Axillarnerven, daß dieser als ein Zweig von ihm angesehen werden kann. In der Achselhöhle liegt er zwischen der Axillararterie und dem Ulnarnerven; dann nimmt er seinen Weg zwischen dem Armknochen und dem langen Anconäus gegen den untern äußern Theil des Oberarmes schräg herab, so daß er zwischen dem innern Brachialmuskel und dem langen äußern Radialmuskel zum Vorschein kommt. Bis dahin gehen, erst ganz oben aus dem Stamme Zweige für den Subscapularmuskel, den großen runden Brachialmuskel und den breiten Dorsalmuskel ab, dann werden die drei Anconäen mit beträchtlichen Zweigen versorgt und endlich geht noch der hintere Cutanzweig des Oberarms ab, der der Haut am untern Theil des Oberarmes angehört, und dessen Zweige sich bis zum Ellbogengelenk erstrecken, wo sie mit Zweigen des innern und äußern Cutannerven in Verbindung stehen. Zuletzt versieht der Stamm noch den langen und kurzen Supinator mit Zweigen und gibt über der Flexur des Ellbogens einen Hautast, der in Begleitung der Cephalvene des Daumens am Vorderam herabgeht. Nun spaltet sich der Stamm in den tiefern und oberflächlichen Ast. Der tiefere Ast geht neben dem langen Supinator und bisweilen durch den kurzen Supinator zur Ausstreckseite des Vorderarmes und spaltet sich dort in viele Muskelzweige für den langen Abductor und den langen Extensor des Daumens, für den gemeinschaftlichen Extensor der Finger, die besondern Extensoren des Zeigefingers und kleinen Fingers und für den äußern Ulnarmuskel. Einer dieser Zweige läuft dicht am Zwischenknochenligament des Vorderarmes herab, verbindet sich unten mit dem das Zwischenknochenligament durchbohrenden Zweig des Mediannerven und verliert sich dann in der Haut, welche die Dorsalfläche der Handwurzel bedeckt, nach innen mit sehr feinen Zweigen. Der oberflächliche Ast geht an der Radialarterie zwischen dem langen Supinator und dem innern Radialmuskel bis zur Handwurzel herab und spaltet sich dann in den Palmarzweig und in den Dorsalzweig. Der Palmarzweig gibt nur kleine Zweige zur Haut der Hand an den Ballen des Daumens, den Opponens und den kurzen Abductor dieses Fingers. Der Dorsalzweig gelangt aber zwischen den Sehnen des langen Supinators und

Digitized by Google

des langen äußern Radialmuskels zu dem Rücken der Hand und verbreitet sich dann in der Haut, welche die Sehnen der Extensoren der Hand und Finger bedeckt, bis zu den Fingerspitzen hin; doch gelangen auch kleine Zweige zu den beiden äußern Radialmuskeln und zu dem langen Abductor des Daumens. In der Gegend der Handwurzel vereinigt sich der Dorsalzweig mit dem äußern Cutannerven und aus dieser Vereinigung geht der Dorsalzweig für den Radialrand des Daumens hervor. An dem obern Theil der Mittelhand verbindet sich endlich der Dorsalzweig des Radialnerven mit dem Dorsalzweig des Ulnarnerven, und bildet den Nervenbogen des Handrückens, (Arcus nervosus dorsalis manus.) Außer kleinen Hautzweigen kommen, nachdem diese Nervenverbindung geschehen ist, noch vier Dorsalfingernerven als Endzweige hervor, nämlich einer für den Ulnarrand des Daumens, zwei für die beiden Ränder des Zeigefingers und einer für den Radialrand des Mittelfingers. Diese Fingernerven entstehen aber gemeiniglich aus zwei gemeinschaftlichen Stämmen, von denen sich einer in der Furche zwischen dem Daumen und Zeigefinger, der andere in der Furche zwischen dem Zeigefinger und Mittelfinger spaltet. Die sämmtlichen Dorsalnerven der Finger sind übrigens weit zarter, als die Volar- oder Palmarnerven der Finger.

7) Der Axillarnerve, Achselnerve, umschlungene Nerve des Oberarmes, (Nervus axillaris, Nervus circumflexus humeri, Nervus articularis,) kommt theils aus dem obern, theils aus dem untern Theil des Brachialplexus und ist je zuweilen ein Zweig des Radialnerven. Er ist im Verhältniß zu seinem kurzen Verlauf ziemlich dick und geht in der Tiefe der Achselhöhle von innen nach außen um das Schultergelenk herum. Von ihm erhält, außer den beiden runden Brachialmuskeln, der Subscapularmuskel, der breite Dorsalmuskel und der lange Anconäus Zweige; außerdem gibt er Hautzweige zur Haut an den obern Theil der Achselhöhle, die Verbindungen mit Hautzweigen von dem ersten und zweiten Dorsalnerven eingehen. Zuletzt verbreitet sich der ganze Nerve mit vielen Zweigen in dem Deltamuskel. Einige dieser Zweige durchbohren den Muskel und verbreiten sich in der ihn bedeckenden Haut. Ein größerer dieser Zweige geht als oberer Hautnerve des Oberarmes, (Nervus cutaneus externus superior,) an der äußern Seite des Oberarmes zur Haut und vereinigt sich mit Zweigen des Radialnerven, und von ihm erhalten auch noch der lange Anconäus und der kleine runde Brachialmuskel Aeste[11]. (Rosenmüller.)

11) Die Brachialnerven wurden schon von Vesal ziemlich genau untersucht, beschrieben und abgebildet. (S. dess. de hum. c. fabr. l. 4. c. 14.) Er schon unterschied 6 Hauptstämme. Auf den Eustachischen Tafeln sind, (Taf. 18—22,) auch die Brachialnerven schon mit ziemlicher Genauigkeit dargestellt. Casserius gab in seinen Tafeln unter andern (tab. 20. f. 1.) von dem nach ihm benannten Muskelhautnerven eine instructive Darstellung. Späterhin trugen besonders Duvernoy (oeuvr. anat.) der aber nur 5 Nervenstämme zählte, mit Weglassung der Axillarnerven, Vieussens durch seine Nevrographia univ. (tab. 25, 26.) und Winslow (expos. anat. tr. des nerfs. n. 198—254.) zur genauern anat. Kenntniß der Brachialnerven bei. Besonders schön hat auch Camper dieselben in seinen demonstr. anatomico-pathologicis l. 1. contin. brachii hum. fabricam et morb., Amst. 1760 fol., in natürlicher Größe bildlich dargestellt. Das Hauptwerk über obigen Artikel aber ist folgende, eigentlich von Wrisberg

verabfaßte Schrift: Jac. J. Klint diss. de nervis brachii, Goett. 1784, rec. in Ludwig script. nevr. min. T. III. nr. 10., mit einer vortrefflichen, den Arm mit allen Muskeln, Gefäßen und Nerven darstellenden Kupfertafel. Vorzügliche instructive Ansichten gewähren auch die 5te und 6te Tafel des fünften Hefts der Mayerischen und die 177ste — 181ste Tafel der Loderischen anatomischen Tafeln. (N. d. H.)

Brachialvene, (Brachialis vena[1],) Armvene[2], Oberarmvene, Armblutader, (Vena brachiea, s. humeraria,) die die Brachialarterie begleitende Vene, in ihren Verzweigungen, aus denen sie zusammengesetzt wird, doppelt, (daher auch wohl eine größere und eine kleinere, (Vena brachialis major et minor,) unterschieden wird,) aber einfach in die Axillarvene übergehend. S. Axillarvene.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2678. 2) Loder's anat. Tafeln Taf. 122. Fig. 3. Nr. 116.

Brachiea arteria, s. Brachialarterie. — *vena*, s. Brachialvene.

Brachieus musculus internus, i. q. Brachialis.

Brachio-cubitaeus musculus, i. q. Brachialis.

Brachiocubitalligament, (*Brachiocubitale ligamentum*[1],) Inneres Seitenband des Ellbogengelenkes[2], (Ligamentum laterale internum cubiti[3],) das rundliche Ligament, welches vom innern Condylus des Oberarmknochens kommt, sich am obern Ende der Ulna nach hinten befestigt und zur Seitenverstärkung des Capselligaments des Ober- und Vorderarmes dient. S. Armligamente.

1) nach Winslow (expos. anat. lat. vers. T. I. tr. de oss. rec. §. 284. 2) Sömmerring's Bänderl. §. 59. 3) nach Weitbrecht (syndesmol. Peterop. 1742, p. 28.)

Brachio-radiale ligamentum, s. Brachioradialligament. — *radialis supinator*, i. q. Supinator longus.

Brachioradialligement, (Brachio-radiale ligamentum[1],) Aeußeres Seitenband des Ellbogengelenkes[2], (Ligamentum laterale externum cubiti[3],) dasjenige Ligament, welches vom äußern Condylus des Oberarmes kommt, sich, indem es an Breite zunimmt, in das Annularligament des Radius verbreitet und das Capselligament des Ober- und Vorderarmes besonders zur Seite befestigt. S. Armligamente.

1) nach Winslow (expos. anat. lat. vers. T. I. tr. de ossib. rec. §. 285.) 2) Sömmerring's Bänderl. §. 60. 3) nach Weitbrecht (syndesmol. Peterop. 1742, p. 30.)

Brachium, im eigentlichen Sinne der Vorderarm[1], im allgemeinern der ganze Arm[2], oder auch im Gegensatz von Antibrachum, der Oberarm[3]. S. Arm, Oberarm.

1) nach dem Griechischen Worte βραχίων und im Gegensatz von lacertus. Lucretii de nat. rer. l. 4. v. 827: „Brachia tum porro validis ex apta lacertis Esse, manusque datas utraque a parte ministras." So braucht das Wort auch Celsus (de med. l. 8. c. 1.) 2) nach Festus (de veter. verbor. sign.) „Brachium deducitur a βραχυ i. e. breve, eo quod ab humeris ad manus breviora sint, quam a coxis plantae." 3) Riolani anthropogr. Par. 1626. p. 865.

Brachium parvum, i. q. Os brachii. S. Oberarmknochen.

Brandader, s. Cruralvene.

Braune Augenhaut, s. Choroidea. — **Haare**, s. unter Haupthaare. — **Haut**, s. Choroidea.

Digitized by Google

Braunes Häutchen der Sclerotica[1], (Lamina fusca sclerotica[2]. Lamina nigra scleroticae[3],) ein feines Häutchen von bräunlicher Farbe, das mit dem Sehnerven durch das Loch der Sclerotica an ihre innere Fläche gelangt und diese tapetenartig nach innen überzieht. S. Auge.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1487. 3) nach Haller (elem. physiol. T. V. l 16 p. 357)

Braungelbe Haare, s. unter Haupthaare.

Braunschwarzer Schleim des Auges, s. Schwarzes Pigment des Auges.

Brechen der Augen[1], Gebrochnes Auge, (Obscuratio[2], s. Obfuscatio oculorum,) die Verdunkelung der Hornhaut, welche bald nach dem Tode eintritt, oder auch bei langsamem Erlöschen der Lebensthätigkeit demselben noch vorhergeht und auf dem Verdunsten und Vertrocknen der wässerigen Feuchtigkeit innerhalb der Lamellen der Hornhaut beruht, die zum Theil eine die Hornhaut überziehende schleimige Haut bildet. Vgl. unter Auge, auch Tod.

1) Heuermann's Physiol. 2. B. S. 1042. 2) Gruneri semiot. §. 960.

Bregma, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte[1] gebildet, der mittlere und obere Theil des Kopfs, oder die Gegend der Fontanellen bei Kindern, auch wohl überhaupt als Vorderhaupt, (Synciput,) gebraucht. S. Scheitel, Vorderhaupt; Fontanellen.

1) Βρεγμα, nach Hesychius (glossar.) der mittelste Theil des Kopfs. Βρεχμος, Βρεχμα, (Homer. Il. v 585.) i. q. Synciput, nach Eustathius (comment. ad. Homer) απο του βρεχειν, humectare abgeleitet, weil bei Kindern dieser Theil wegen der Zartheit der Häute und unvollendeter Knochenbildung gemeiniglich feucht ist.

Breite Knochen, s. Flache Knochen.

Breite Muskeln des Abdomens, Seitenmuskeln des Bauchs[1], (Musculi abdominis lati, s. laterales[2],) die auf jeder Seite des Abdomens befindlichen, unter einander liegenden Muskelschichten, welche unter den Nahmen des absteigenden, des aufsteigenden und des queren Abdominalmuskels, als so viel eigne Muskeln unterschieden werden, und hinterwärts und seitwärts durch ihre muskulöse Substanz, vorwärts aber durch die von ihnen gemeinschaftlich gebildete Abdominalaponeurose bei weitem den größten Theil des gemeinschaftlichen Muskelapparats des Abdomens ausmachen. S. Abdominalmuskeln.

1) 2) nach Hildebrandt (Lehrb. d. Anat. 2. B. §. 1144.)

Breite Mutterbänder, s. Ligamente des Uterus. — **Schenkelbinde**, s. Fascia des Oberschenkels. — **Sehne des Zwerchfells**, s. Aponeurotische Expansion des Diaphragma's.

Breiter Halsmuskel, s. Platysma myoides. — **Kreuzmuskel des Rückens**, s. Sacrolumbalmuskel. — **Rückenmuskel**, s. Breitester Rückenmuskel. — **Seitenmuskel der Zunge**, s. Ceratoglossus, ingl. Hyoglossus. — — **des Schlundes**, s. Ceratopharyngeus. — **Zungenbeinmuskel**, s. Mylohyoideus.

Breites Band der Leber, s. unter Hepatische Ligamente. — **Mäuslein des Schienbeins**, s. Vastus des Schenkels.

Breitesten Rückenmuskel-Schleimsack, (Bursa mucosa musculi latissimi dorsi[1],) Schleimsack des breiten Rückenmus-

1) nach Fischer (Anweis. zur Zergliederungsk. 1. Th. S. 161.)

Digitized by Google

kels[2], der zwischen der Sehne dieses Muskels und dem Oberarmknochen befindliche Schleimsack. S. Schleimsäcke.

2) S. Note 1. auf der vorhergehenden Seite.

Breitester Rückenmuskel[1] oder **Breitestes Mäuslein des Rückens**[2], **Breiter**[3] oder **Großer**[4] **Rückenmuskel, Sehr Breiter Rückenmuskel**[5], (Musculus latissimus dorsi[6], s. dorsalis magnus[7], s. maximus[8], s. abducens humeri[9], s. spinoso-costo-brachialis[10], s. lumbo-humeralis[11], s. dorso-lumbo-sacro humeralis[12], Aniscalptor[13], Anitersor[14],) der große, breite, vom Rücken zum obern Theile des Oberarmes gehende, und diesen vorzüglich rückwärts und abwärts bewegende Muskel, der von den spinösen Processen der sechs bis sieben untern Thorarwirbel, von eben denselben der Lumbalwirbel und des Kreuzknochens, und vom hintern Theile der Crista des Hüftknochens entspringt, mit der hintern Aponeurose der Abdominalmuskeln zusammenhängend, und durch vier eigene an die vier letzten Rippen befestigte Dentationen mit ähnlichen des absteigenden Abdominalmuskels sich verbindet, schmaler werdend, aufwärts und über den untern Winkel des Schulterblatts zum Oberarmknochen heraufsteigt, und sich mit einer breiten, mit der des großen Teres vereinigten Sehne an die Spina des großen Tuberkels des Oberarmknochens ansetzt. S. unter Armmuskeln, Muskeln des Oberarms.

1) Palfyn's chir. Anat. übers. v. Huth, S 271. 2) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 28.) 3) nach Schaarschmidt (myol. Tabell. Tab. 15.) 4) 5) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1757, 2. B. S. 34. 6) nach Laurentius (hist. hum. c. l. 5. c. 24.) 7) (Le grand dorsal) nach Winslow (expos. d'anat. T. II. tr. des musc. §. 195.) 8) Laurentii hist. h. c. l. c. 9) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 14) 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Musk. S. 18.) 11) (Lumbo-humeral) nach Chaussier (expos. sommaire des musc. p. 7.) 12) Dorsi-lumbo-sacro-huméral) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des musc. p. 139. 13) nach Laurentius (l. c.) 14) nach Riolan (anthropogr. l. 5. c. 24.)

Brennstoff, s. Phlogiston.

Breve collum uteri, s. Uterushals. — *os genu*, i. q. Patella. S. Kniescheibe.

Breves arteriae, s. Kurze Arterien des Magens. — *venae*, s. Kurze Venen des Magens.

Brevia vasa, s. Kurze Gefäße.

Brevis, e, s. Kurz.

Briefträger, s. Subscapularis.

Broccus[1], *Brocchus*[2], Brochus[3], Bronchus[4], Broncus[5], gentlich ein hervorragender Zahn, s. Raffzahn, sodann ein Mensch mit starker Hervorragung der obern Zahnreihe und daher vorhender Oberlippe.

1) Plini hist. m. l. 11. c. 37. 2) Varron. de re rust. l. 2 c. 8. 3) nach dem Griechischen Worte gleicher Bedeutung βρογχος. Philoxeni glossar. 4) 5) gleich bedeutend mit vorigem nach Nonius (doctr. de propr. sermonib. aber, wie van der Linden zeigt, fälschlich dafür genommen. S. dess. selecta med. exerc. 11. §. 40, der einzig von dem Unterschiede obiger Worte handelt, ingl. dess. physiol. l. 2. c 6. §. 108.

Brochthus, nach dem Griechischen gleichlautenden Worte[1], i. q. ala. S. Kehle.

1) Βρογχος.

Brochus, ſ. Broccus.

Bronchi, ſ. Bronchien.

Bronchia, nach dem Griechiſchen gleichbedeutenden Worte[1], die fortgeſetzten Ramificationen der Luftröhre. S. unter Bronchien.

1) Βρογχία, nach Galen (de loc. affect. l. 4.) aber eigentlich die einzelnen unvollkommnen Ringe, aus denen die Luftröhre nebſt ihren Zweigen gebildet wird.

Bronchialarterien[1], (Bronchiales arteriae[2],) Luftröhrenarterien[3], Luftröhrenaſtarterien[4], Luftröhrenſchlagadern[5], Luftröhrleinpulsadern[6], Luftgefäßenpulsadern[7], ſind dünne Arterien, welche theils aus der Aorta unmittelbar, theils aus einzelnen benachbarten Aeſten derſelben entſpringen, und zunächſt der Luftröhre und ihren Verzweigungen beſtimmt ſind. Sie ſind mannigfaltigen Abweichungen unterworfen, ſo daß es kaum möglich iſt, eine Norm für ihren Verlauf zu finden; die einfachſte Eintheilung iſt jedoch folgende:

1) Obere Bronchialarterien, (Arteriae bronchiales superiores.)

a) Eine rechte, (dextra,) die bald aus der innern Mammaria, bald aus der rechten Subclaviculararterie, bald aus der obern Intercoſtalarterie entſpringt und in ſeltnen Fällen eine ſecundäre, (dextra superior secunda,) aus der obern Intercoſtalarterie zur Begleitung hat.

b) Eine linke, (sinistra,) die bald aus der linken Subclaviculararterie, bald aus der innern Mammaria, bald aus der obern Intercoſtalarterie, bald aus der erſten untern Intercoſtalarterie, bald aus der Aorta ſelbſt unter der linken Subclaviculararterie ihren Urſprung nimmt.

Beide verbreiten ſich nicht nur in die beiden Bronchien und ihre noch außerhalb der Lunge gelegenen Aeſte, ſondern auch die Bronchialdrüſen und den obern Theil der Speiſeröhre und des Herzbeutels.

2) Untere Bronchialarterien, (Arteriae bronchiales inferiores.)

Sie ſind ſtärker und werden, zumal von ältern Anatomen, auch wohl nur allein-als Bronchialarterien unterſchieden. Sie nehmen gemeiniglich aus der Aorta unmittelbar ihren Urſprung.

a) Die rechte, (dextra,) nimmt ihren Urſprung aus der Aorta, entweder allein von der vordern Seite derſelben, oder in Gemeinſchaft mit der erſten untern Intercoſtalarterie, oder auch aus der obern Intercoſtalarterie, oder der innern Mammaria, oder der Subclaviculararterie. In ſeltnen Fällen hat ſie eine zweite, (secunda,) zur Begleitung, welche auch aus der Aorta entſpringt.

b) Die linke, (sinistra,) entſpringt entweder mit voriger aus einem gemeinſchaftlichen Stamm, oder auch allein aus der vordern Seite der Aorta. Nicht ſelten hat auch ſie eine zweite, (secunda,) aus der Aorta zur Begleitung.

Beide untere Bronchialarterien geben Seitenäſte an die Speiſeröhre, den hintern Theil des Mediaſtinums, gehen dann zu den Aeſten der Bron-

1) Sömmerring's Gefäſl. §. 160. 2) Halleri el. physiol. T. III. l. 8 s. 2. §. 17. 3) Palfyn's chir. Anat. überſ. v. Huth, 1. Th. S. 316 4) Sömmerring's Gefäſl. a. a. O. 5) Lieutaud's Zergliederungsgef. Ueberſ. Leipz. 1782, 1. B. S. 698. 6) Winslow's anat. Abh. Ueberſ. Berl. 1755, 3. B. §. 109. 7) Mayer's Beſchr. d. menſchl. K. 4. B. S. 184.

Digitized by Google

chien, welche noch außerhalb der Lunge liegen und begleiten diese in die Lunge selbst; auch die Bronchialdrüsen werden von ihnen mit Blut versehen.

Zuweilen haben auch wohl die obere und die untere Bronchialarterie auf jeder Seite, oder auch nur auf einer allein, einen gemeinschaftlichen Stamm. (H.)

Bronchialdrüsen, (Bronchiales glandulae[1],) Luftröhrendrüsen[2], Lungendrüsen, die häufig in den Lungen, vorzüglich da, wo sich Luftröhrenäste spalten, findenden, der Größe dieser Aeste entsprechenden lymphatischen Drüsen von der blauschwärzlichen Farbe der Lunge. Die an der Theilung der Luftröhre in die beiden Hauptäste liegende wird auch als Größeste Luftröhrendrüse, (Glandula brachialis maxima,) bezeichnet. S. Lunge.

1) Halleri elem. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 15. 2) Leutaud's Zergliederungsk. Ueberf. Leipz. 1782, 2. B. S. 862.

Bronchiales arteriae, s. Bronchialarterien. — *glandulae*, s. Bronchialdrüsen. — *venae*, s. Bronchialvenen. — *vesiculae*, s. Pulmonalzellen.

Bronchialgefäße, (*Bronchialia vasa*[1], Vasa privata pulmonum[2],) die den Luftröhren eignen, und mit selbigen auch in der Lunge sich vertheilenden Arterien und Venen, durch welche nämlich dieses Organ auch mit dem allgemeinen, von der Aorta ausgehenden und in die beiden Hohladern sich endigenden Blutgefäßsystem in unmittelbarem Zusammenhang steht. Vgl. Bronchialarterien und Venen.

1) Alb. de Haller diss. de vasis bronchialibus et oesophageis, Goett. 1743. 4. et in diss. anat. T. III. n. 1. 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 4. B. S. 184.

Bronchialis arteria, i. q. Aspera arteria, s. Luftröhre. — *glandula maxima*, s. unter Bronchialdrüsen. — *musculus*, i. q. Sternothyreoideus.

Bronchial-Speiseröhren-Arterien[1], (Broncho-oesophageae arteriae[2],) werden auch wohl kleine Arterien benannt, wenn solche aus gemeinschaftlichen Stämmen von der Aorta aus die Luftröhre und die Speiseröhre zugleich mit Zweigen versehen. Vgl. Bronchialarterien, ingl. Oesophagusarterien.

1) Loder's anat. Tafeln Taf. 100. Fig. 2. Nr. 40. 2) Mayer's Beschr. d. Blutgefäße, S. 121.

Bronchialvenen[1], (Bronchiales venae[2],) Luftröhrenvenen[3], Luftröhrleinblutadern[4], Luftgefäßenblutadern[5], die den Bronchialarterien in ihrem Verlauf entsprechenden Venen, die sich größtentheils in die Azyga, doch auch zum Theil in benachbarte Venenstämme münden. S. unter Azyga.

1) Sömmerring's Gefäßl. §. 260. 2) Halleri el. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 18. 3) Palfyn's chir. Anat. überf. v. Hurh, 1. Th. S. 559. 4) Winslow's anat. Abh. Ueberf. Berl. 1755, 3. B. S. 131. 5) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 4. B. S. 189

Bronchien, (Bronchi[1], Bronchi rami[2],) Hauptluftröhrenäste, Größere Luftröhrenäste[3], Luftröhrenäste[4],

1) eine Benennung neuerer Zeit, da Bronchus eigentlich Luftröhre bedeutet. S. Mayer's Beschr. d. menschl. K. 4. B. S. 180. 2) Halleri el. physiol. T. III. l. 8. s. 2. §. 16. 3) Mayer's Beschr. d. menschl. K. a. a. O. 4) Sömmerring's Eingeweidel. §. 50.

Digitized by Google

die beiden Hauptäste der Luftröhre, welche sich vor dem dritten Brustwirbel in einem stumpfen Winkel trennen, um auf jeder Seite zu einer Lunge, oder einer Lungenabtheilung zu gehen, innerhalb welcher sie dann in vielfache einzelne Aeste, Kleine Luftröhrenäste[5], Luftgefäße[6], Luftröhrenzweige[7], Luftröhrlein[8], (Bronchiae Cavernae, Vasa aërifera, Syringae[10], Aortae[11],) sich baumförmig vertheilen. S. Luftröhre.

5—7) Mayer's Beschr. u. s. w. a. a. O. 8) Winslow's anat. Bes. übers. Berl. 1733, 4. Th. S. 56. 9—11) Mayer's Beschr. u. s. w. a. a. O. Vgl. auch diese Worte.

Broncho-oesophageae arteriae, s. Bronchialösophageische Arterien.

Bronchus, nach dem gleichbedeutenden Griechischen Worte[1], eigentlich die Luftröhre, sonst auch Luftröhrenkopf, oder auch einer der Hauptluftröhrenäste. S. Luftröhre, Larynx, Bronchien.

1) Βρογχος. (Galeni comm. 3 in Hipp. l. de art., et comm. ad aph. H. l. 4. aph. 34.

Bronchus, *Broncus*, s. Broccus.

Brownsches System der Physiologie, Physiologie nach Brown's Grundsätzen[1].

Bekanntlich bewirkte die von England aus gegen das Ende des verwichenen Jahrhunderts sich nach und nach ziemlich allgemein verbreitende Brownsche Heillehre eine Art von wissenschaftlicher Revolution unter den Aerzten aller Nationen, fand, mit mehrern oder mindern Modificationen, überall die zahlreichsten Anhänger, konnte aber, wie alle in den Fesseln des Schulzwanges eingeengten Heilsysteme, auch ihrem Schicksale nicht entgehen, und dieselbe Generation der Aerzte, die emporsprossend in der Mehrzahl sich zu ihren Fahnen bekannte, verläugnete sie früher oder später, so daß schon jetzt das Brownsche System so gut als irgend ein früheres, das von seinem Begründer den Nahmen führte, als der medizinischen Geschichte zugefallen erachtet werden kann.

Ungeachtet daher gegenwärtig vom Brownschen System, im allgemeinen, oder von einem seiner Haupttheile insbesondere, als Erkenntnißgrund der Gesetze des Lebens in seinem normalen oder abnormen Zustande, oder auch als Bestimmungsprincip für das Heilgeschäft, anderswo als höchstens nur noch in einem Asyle der groben Unwissenheit nicht die Rede seyn kann; so ist doch die Untersuchung nahe gelegt: was begründete, wenn auch nur auf kurze Zeit, den so allgemeinen Credit dieses Systems, was gab ihm wenigstens den Schein der Ueberlegenheit über frühere medizinische Systeme, und wodurch gewann es insbesondere den Beifall so manches denkenden Kopfs, selbst nach anfänglichem Widerstreben? Diese letztere Erscheinung deutet wenigstens darauf hin, daß ihm doch etwas zum Grunde lag, was innere Realität hat, und daher auch, nachdem das System selbst zerfallen ist, der Wissenschaft zu erhalten zu werden verdient.

Unverkennbar waren es zwei Eigenheiten dieses Systems, wodurch es die bessern Köpfe wenigstens eine Zeit lang für sich gewann: die der Einfachheit und die feste Consequenz desselben. Es verlor seine Anhänger bloß, nachdem selbige erkannt hatten, daß seine Einfachheit zur Erklärungen der Erscheinung des Lebens nicht ausreiche, und

1) Girtanner's ausf. Darstellung des Brownschen Systems, 2. B. S. 271.

Digitized by Google

die Consequenz desselben sich nicht so weit fortführen ließ, daß die völlige Aufgabe des heilenden Arztes darunter befaßt werden konnte.

Die Brownsche Lehre oder, wenn man will, Irrlehre ist uns hier nur in so fern nahe gelegt, als sie von einem Standpunct ausging, der durchaus der physiologischen Würdigung zufällt. Die Anwendung derselben auf Krankheitserscheinungen und Krankheitsheilungen, wodurch sie eigentlich allein nur Aufsehen erregte, muß hier unberührt bleiben.

Brown abstrahirte nämlich, in Beobachtung und Würdigung der Lebenserscheinungen, von allen qualitativen Verschiedenheiten des Lebens und heftete einzig und allein seinen Blick auf das quantitative Verhältniß. Sein System ist daher eigentlich nur eine sublimere Jatromathematik, indem er sich von den Jatromathematikern der frühern Zeit hauptsächlich nur darin unterschied, daß diese ihre Calcüls auf die körperlichen Vorgänge anwandten, die sie, ohne Berücksichtigung der Beherrschung derselben durch die Lebensthätigkeit, mit ähnlichen Vorgängen der materiellen Natur außer dem thierischen Organismus in Vergleich stellten und gleich ihnen würdigten, Brown aber die lebendige Thätigkeit selbst als ein Größenverhältniß auffaßte.

Wie in der Mechanik die Gewalt eines bewegten Körpers als das Product aus seiner Masse in seine Geschwindigkeit erscheint; so sah Brown auch das organische Leben als ein Product an, das aus äußern Einwirkungen und einer Empfänglichkeit für diese hervorging. So entstanden die Elemente seines Systems: Incitabilität, Incitirende Potenzen und Incitation, oder, nach der Uebertragung dieser Worte in die Deutsche Sprache: Erregbarkeit, Erregende Potenzen und Erregung.

Erregbarkeit ist also nach dieser Lehre die Lebenskraft, einzig nach ihrer Fähigkeit aufgefaßt, von Eindrücken afficirt und zu Lebensthätigkeiten bestimmt zu werden. Was Erregbarkeit an sich sei, bleibt unentschieden. Ihre Existenz wird als ein Axiom angesehen; alles andere, außer ihrem Verhältniß zu den erregenden Potenzen bleibt unbeachtet. Zu Begründung eines solchen Verhältnisses aber mußte ein Maß oder eine Menge derselben zugestanden werden, die in unterschiedenen Individuen, wie in denselben zu unterschiedlichen Zeiten eine verschiedene ist. Es kann demnach nach Umständen Erregbarkeit zu Zeiten sich anhäufen, zu Zeiten erschöpft werden.

Erregende Potenzen sind alles, was auf die Erregbarkeit einwirkt, also alles, was in den Lebensproceß eingeht, und doch noch von dem Leben unterschieden werden kann. Sie sind in Bezug auf den Organismus äußere und innere. Erstere werden in der Ausdehnung genommen, daß außer den völlig vom Organismus geschiedenen Außendingen auch noch die in dem Körper befindlichen Feuchtigkeiten, als Blut und andere Säfte dahin gerechnet werden; letztere sind die einzelnen Lebensthätigkeiten selbst, in so fern sie wieder eine Einwirkung auf den ganzen Organismus haben. Man bezeichnet sie auch im Allgemeinen als Reize, und kann sie auch in allgemeine und örtliche theilen. Letztere wirken auf den Theil, den sie unmittelbar afficiren, wo nicht einzig, doch vorwaltend. Allen diesen Reizen kommt ein höherer oder minderer Grad der Intensivität in jedem Moment ihrer

Digitized by Google

Wirkung und eine mehrere oder mindere Dauer zu. In letzterer Hinsicht unterscheidet man permanente und flüchtige Reize.

Die Erregung ist nun die Lebensthätigkeit selbst mit völliger Abstraction der Art und Weise, wie solche sich äußert, so nämlich, wie sie aus der Wirkung der erregenden Potenzen auf die Erregbarkeit hervorgeht.

Es besteht also nach der Brownschen Physiologie das Leben normal bloß in der proportionirten Einwirkung der erregenden Potenzen auf die Erregbarkeit, oder es wird vielmehr von diesem Standpunct aus an dem Leben nichts als die Proportion der erregenden Kräfte zur Erregbarkeit beachtet. So lange diese Proportion nicht gestört ist, oder bei einem mäßigen Grade der Einwirkung der ersten auf die letztere, erhält sich die Gesundheit; Mißverhältniß auf einer oder der andern Seite führt zu Krankheiten und durch diese zum Tod.

Da die Erregbarkeit eine quantitative Sphäre hat, d. i. angehäuft und relativ erschöpft seyn kann, auch die Einwirkungen der erregenden Potenzen einer Gradation fähig sind; so kann das Ueberschreiten von einem mittlern Normalpunct aus auf einer oder der andern Seite durch ein gegenseitiges Ueberschreiten bis zu einer gewissen Grenze wieder ausgeglichen werden. Die Gesundheit, (als rein dynamischer Zustand auch als Sthenie bezeichnet,) erhält sich und besteht also bei angehäufter Erregbarkeit unter geschwächter Einwirkung von Reizen und bei erschöpfter Erregbarkeit unter verstärkter Einwirkung von Reizen. Dagegen aber begründen starke Reize über diese Sphäre hinaus, so lange die Erregbarkeit noch ausreicht, eine Hypersthenie, und in noch höherem Grad sthenische Krankheiten. Der entgegengesetzte Zustand ist die Asthenie, der auf zweifache Art begründet wird: einmal durch Erschöpfung der Erregbarkeit als indirecte Asthenie, die zu asthenischen Krankheiten mit indirecter Schwäche führt, und gegenseitig durch Ermangelung proportionirter Reize als directe Asthenie, die asthenische Krankheiten mit directer Schwäche zur Folge hat.

Das Verhältniß der Erregbarkeit zu den erregenden Kräften kann in einer Scale ausgedrückt werden, die aber noch den mannigfaltigen Zuständen des Lebens angepaßt werden muß.

Man bilde sich z. E. folgende Scale:

Erregende Kräfte: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80.

Erregbarkeit: 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10, 0

und denke sich den Nullgrad der erregenden Kräfte als den Anfang des Lebens, wo der Mensch noch das volle Maß der ihm zum Lebensgeschenk ertheilten Erregbarkeit besitzt; so bezeichnet der letzte Grad der Scale den Tod vor Alter, nachdem die Summe der erregenden Kräfte die Erregbarkeit völlig erschöpft und zum Nullgrad herabgebracht hat.

Da alles hiernach darauf ankommt, die Grade der erregenden Kräfte und der Erregbarkeit einander anzupassen, damit die Erregbarkeit nicht vorzeitig erschöpft wird, noch der ihr entsprechenden erregenden Kräfte entrathet; so hat die Brownsche Lehre ihren hygiastischen wie ihren therapevtischen Theil, die aber hier weiter nicht berührt werden können.

Jeder Theil derselben, und also auch schon der physiologische, hat aber seine große Blößen, die sich ergeben, so wie man versucht, dieses quantitative Verhältniß auf die einzelnen Lebenserscheinungen anzuwenden, wo hier gerade das von Brown gar nicht beachtete Qualitative des Lebens

Digitized by Google

ie Hauptseite ist. Brown's Lehre gleicht den ersten Linienstrichen iner Zeichnung zu einem farbigen Kunstgemälde, die bloß die allgemeine Begrenzung der Formen andeutet, aber natürlich den eigentlichen Charakter der Darstellung, den sie erst durch Schattirung und Colorit erlangt, unentschieden läßt. So wie die einzelnen Theile der Physiologie nach der Brownschen Lehre dargestellt werden sollen, bleibt eine Menge Lücken, die sich zum Theil wohl ergänzen lassen, aber nicht aus den aufgestellten einfachen Erregungsgesetzen, oder so eine Menge besonderer Bestimmungen dieser Gesetze nöthig machen, daß endlich die Einfachheit des Gesetzes selbst ganz verloren geht.

Daß dieß der Fall sei, erhellt aus mehrern einzelnen physiologischen Sätzen, die Brown in der Darstellung seines Systems über einzelne Lebensvorgänge ausspricht[2]. Wir stellen sie hier im Zusammenhang auf.

Die Erregbarkeit des lebenden Körpers hat ihren Sitz in dem Nervenmark und der Muskelsubstanz, oder überhaupt im Nervensystem. Sie ist in den verschiedenen Theilen des Körpers keine verschiedene, sondern eine ungetheilte Eigenschaft des ganzen Körpers. Ungeachtet jede erregende Potenz die allgemeine Erregbarkeit afficirt; so wird doch von einer jeden ein Theil mehr als wieder ein anderer angegriffen, und es ist solches meist derjenige, mit welchem die erregende Potenz unmittelbar in Berührung kommt[3].

Die Erregung ist die erste Ursache der Bildung der festen Theile, so wie ihrer nachherigen Erhaltung. Auch die völlige und kräftige Zusammenziehung der Muskelfasern steht im Verhältniß mit dem Grade der von ihr verursachten Erregung.

Die Totalsumme der Erregung hängt theils von dem Verhältnisse zwischen der erregenden Kraft und der Erregbarkeit, theils von dem behaglichen und angenehmen Gefühle ab.

Das allgemeine Resultat aber ist, daß das Leben ein erzwungener Zustand sei, daß die Thiere sich unaufhörlich der Auflösung nähern, und daß sie vor derselben bloß durch äußere fremde Kräfte, nur mit Schwierigkeit und nur auf kurze Zeit verwahrt werden.

Bei einem mittlern Grad von Erregung = 40 gehen alle Körperverrichtungen gut und vollkommen von Statten; über ihn hinaus ist zwar mehr Kraft, aber weniger Ausdauer und Festigkeit.

Die Gewohnheit an einen mäßigen Reiz macht, daß die mindere Erregung davon einigermaßen zu den Erfordernissen des Körpers hinreicht.

Zu den äußern Reizen gehört absonderlich:

1) die Wärme. Sie reizt besonders die Oberfläche des Körpers; durch ihren mäßigen Reiz vermehrt sie den Ton der Muskelfasern mit ihrer Dichtigkeit; im Uebermaß, sowohl durch Dauer, als dem Grad nach, wirkt sie schwächend, indem sie den Ton der Gefäße vermindert und Schlaffheit erzeugt. Kälte schwächt immer im Verhältniß ihrer Größe den Körper auf directe Weise, besonders die Oberfläche desselben. In so fern sie aber die Abnutzung der Erregbarkeit verhindert, den Körper für die Einwirkung der Reize empfänglicher macht, hält sie den Fortgang zu indirecter Schwäche auf und heilt sogar diese Schwäche.

2) Die Nahrungsmittel. Der Reiz derselben ist ein doppel-

2) Eisenmann's angeführte Schrift, S. 281—373. 3) Ebendas. §. 49.

Digitized by Google

ter: ein eigentlicher, der auf den Magen wirkt, in so fern er ein belebter Theil ist, und ein uneigentlicher, der bloß von der mechanischen Ausdehnung der Muskelfasern abhängt. Zu ersteren gehört frisches, ungeräuchertes, ungesalzenes Fleisch, Gewürze, Wein; zu letzteren Pflanzenspeisen, geräuchertes, gesalzenes, verdorbenes Fleisch. Uebermaß in Essen und Trinken führt zu indirecter Schwäche.

3) Arzneimittel. Auch sie wirken als Reize, besonders die flüchtigen. Uebrigens gehört ihre Betrachtung nicht hierher.

4) Das Blut. Die Beschaffenheit desselben kommt in keinen Betracht, sondern bloß die Menge desselben; denn diese dehnt die Muskelfasern der Gefäße aus, hierdurch wirkt es erregend. Die Zusammenziehungen der Gefäße stehen im Verhältniß mit der Blutmenge. Wegen des großen Umfangs des Gefäßsystems übertrifft sowohl der Reiz von Ueberfluß des Bluts, als auch die Schwächung von Mangel desselben jeden andern Reiz und jede andere Schwäche. Jedes Sinneswerkzeug erfordert zu seiner Wirksamkeit einen gewissen Andrang des Bluts, der es reizt. Dieser Reiz des Bluts durch die Ausdehnung der Gefäße wird noch durch die Schnelligkeit seines Umlaufs erhöht; daher nichts so schnell zur sthenischen Beschaffenheit führt, als Ueberfluß des Bluts mit schneller Bewegung desselben. Da das Blut aus der Nahrung durch die Verdauung bereitet wird; so wird auch um so besseres Blut erzeugt, je mehr nahrhafte Speisen genossen werden, und je mehr Kraft im Körper ist, sie in Blut zu verwandeln.

5) Die abgesonderten Säfte. Auch diese reizen durch Ausdehnung; vorzüglich gehören hierher die Milch, der Same und die Ausdünstungsmaterie.

6) Die Luft. Die Einwirkung derselben auf die ganze Oberfläche des Körpers ist ein zum Leben unentbehrlicher Reiz. Meist ist sie mit fremden Substanzen vermischt, die ihre reizende Kraft schwächen. Den Theilen, die unter der Oberhaut liegen, ist die Luft ein höchst schädlicher Reiz und es ist der einzige Nutzen der Oberhaut, diesen schädlichen Reiz von dem Körper abzuwehren.

7) Gifte und Contagien. Beide verhalten sich, wenn sie nicht bloß örtlich wirken, ebenfalls als Reize, und vermehren die Erregung; gehören aber auch nicht zur physiologischen Betrachtung.

Zu den innern Reizen gehört insbesondere:

1) die Zusammenziehung der Muskelfasern, also Bewegung in dem Körper; wodurch zugleich der Umlauf des Bluts beschleunigt und so die Erregung der Gefäße vermehrt wird.

2) Perception, Empfindung, Sinnesübung. Eine angenehme Uebung der Sinne ist ein kräftiges Erregungsmittel des ganzen Körpers, ja erzeugt Stimmungen der Seele, welche wohl selbst zu Erzeugung einer sthenischen Beschaffenheit beitragen können.

3) Das Denken. Dieß wirkt zunächst auf das Gehirn. Angestrengtes Denken führt zu sthenischer Beschaffenheit.

4) Leidenschaften. Auch sie regen auf und führen, wie die genannten Potenzen, durch Uebermaß zu Ueberreizung und indirecter Schwäche, wie der Mangel, oder die sogenannten niederschlagenden Gemüthsbewegungen, zu directer Schwäche.

So wie der Tod die Verrichtungen des ganzen Lebens endigt, so

Digitized by Google

digt der Schlaf die Verrichtungen eines jeden Tags. Beide entstehen aus verminderter Erregung, nur daß bei letzterem die Erregbarkeit nicht so weit vermindert ist, daß sie nicht wieder angehäuft, oder in einem solchen Ueberfluß vorhanden ist, daß sie nicht wieder aufgezehrt werden könnte. Das gesunde Wachen ist eine Folge der vorherigen Unterbrechung der gehörigen Erregung durch den Schlaf; indem sich während desselben die Erregbarkeit immer mehr anhäuft, tritt endlich derjenige Grad von Erregung wieder ein, der zum Wachen erforderlich ist.

Die Verdauung beruht insbesondere auf der kräftigen Zusammenziehung der Muskelfasern des Magens, als Folge der gehörigen Erregung; die dadurch bewirkte Absonderung des Magensaftes und Speichels regt die Eßlust auf. Der Durst ist entweder sthenisch, oder asthenisch nach der Beschaffenheit in den äußersten Gefäßen des Schlundes und der Haut.

Der Ausbruch der monatlichen Reinigung ist Folge des sich zur Zeit der Mannbarkeit äußernden Geschlechtstriebes, und der dadurch bewirkten Erregung der jetzt erst ihre organische Ausbildung erlangt habenden Geschlechtstheile. Die gleiche Ursache vermittelt ihre Wiederkehr, indem in der Periode ihres Ausbleibens die Erregbarkeit, die vorher aufgezehrt war, sich wieder anhäuft.

Die unmerkliche Ausdünstung steht mit der Thätigkeit der Hautgefäße, oder deren Erregung, in dem unmittelbarsten Zusammenhang. Uebermaß der Wärme wirkt schwächend auf die Hautgefäße, daher auch Schweiß immer mit Schwäche begleitet ist.

Der Tod wird durch Verzehrung der Totalsumme der Erregbarkeit oder durch aufgehobene Wirkung der erregenden Potenzen bewirkt. Keinem lebenden Körper wohnt eine zur Beschützung und Erhaltung des Körpers nothwendige Kraft bei; Leben und Tod sind beides natürliche Zustände.

Alle diese nur leicht hingeworfenen Sätze würden nun wohl unter mehrfachen Beschränkungen oder Erläuterungen bei zweideutigen Ausdrücken gerechtfertigt werden können; aber sie besagen doch im Grunde nichts, als was bei jeder Naturbetrachtung Grundlage seyn muß: nämlich in dem Zusammenhang der Naturkörper, wodurch eigentlich erst eine erkennbare Natur hervorgeht, muß nicht nur die Eigenheit eines jeden mit einem andern sich verbindenden Körpers, die er an und für sich, und noch getrennt besitzt, berücksichtigt, sondern vorzüglich das Verhältniß, das nun erst aus dieser Verbindung hervorgeht und graduelle Verschiedenheiten hat, je nachdem der Zusammenhang mehr oder minder innig ist, diesen seinen Graden nach, so weit solche durch sinnliche Aeußerungen erkennbar sind, beachtet werden.

Brown's Erregbarkeit ist nichts anders, als was das schon früher angenommene Wort Empfänglichkeit oder Receptivität besagt. Es liegt aber in dem Begriff der Empfänglichkeit, daß diese in einem angemessenen Verhältniß zu dem Eindruck stehen müsse, daß höherer Empfänglichkeit ein mäßiger Eindruck, geringerer ein stärkerer Eindruck entspreche. Dasselbe Gesetz gilt in den einfachsten Naturvorgängen, wie in den zusammengesetzteren, in und unter denen das organische Leben besteht. Da aber das Verhältniß ein gegenseitiges ist, und das Leben nicht nur darin besteht, daß äußere Eindrücke, (Reize,) aufgenommen

Digitized by Google

(percipirt,) werden, sondern insbesondere auch die Zurückwirkung auf dieselben, oder daß der lebensfähige Körper oder das lebensfähige Organ sich, ebenfalls wieder nach gradueller Verschiedenheit, der erregenden Potenzen bemächtige, Selbstständigkeit in höher gesteigerter Kraftäußerung, (Spontaneität,) zeigt, eine Hauptbedingung des Lebens ist; so erhellt, daß Brown auch das rein quantitative Verhältniß des individuellen Lebens nur einseitig auffaßte, welche Lücke Röschlaub und andere Bearbeiter der Brownschen Lehre dadurch auszufüllen versuchten, daß sie in der Erregbarkeit des belebten Körpers neben der Reizempfänglichkeit auch noch das Wirkungsvermögen desselben insbesondere unterschieden. Die nähere Ausführung dieses Gegenstandes muß indessen den hierzu besonders geeigneten Artikeln vorbehalten bleiben. Hier mag es genügen, als wissenschaftlichen Gewinn der Brownschen Lehre die klare Einsicht der Nothwendigkeit anzudeuten, in den Lebenserscheinungen durch die ganze Natur, und besonders in den höhern Organismen, das proportionirte Verhältniß der Gegensätze nicht zu übersehen, unter deren Conflict einzig das Leben besteht, was gleich nahe gelegt ist, wir mögen den lebenden Körper nach seinen dynamischen Verhältnissen, oder als nach den chemischen Processen, die das Leben bedingen, betrachten, indem was dort zur Andeutung der Norm als mittlerer Grad der Erregung bezeichnet werden kann, hier als Saturationspunct erscheint. (H.)

Brücke des Gehirns oder **des Varols**, s. Varolische Brücke, auch Annularprotuberanz des Gehirns.

Brünette Menschen, s. unter Farben der Iris.

Brüsarterien, s. Thymusarterien. — **drüse**, s. Thymus. — **vene**, Thymusvene.

Brüstchen, Diminutiv von Brust in doppelter Bedeutung als Pectus, (Pectusculum [1],) und Mamma, (Mammula [2],) s. Brust und Brüste.

1) Hieronym. ad Eustach. de custod. virgin. ep. 22. c. 15. 2) Celsi de med. l. 7. c. 26.

Brüste [1], Zitzen [2], (Mammae [3], Mamillae [4], Mammillae [5], Ubera [6], Utres [7], Minae [8], Munifices [9], Papillae [10], Fabae [11].) Die zum Säugungsgeschäft den Quadrupeden, (welche wegen dieses ihnen eigenthümlichen Charakters auch Säugthiere genannt werden,)

1) Ambrosii Parei Wundarzney übers. v. Uffenbach, Frankf. a. M. 1604. 3. Buch. 5. Cap. 2) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 4. B. S. 16. 3) Gellii noct. Att. l. 12. c. 1: „An tu putas, naturam feminis mammarum ubera quasi quosdam naevulos venustiores, non liberorum alendorum, sed ornandi pectoris causa dedisse?" 4) Vesal. de hum. c. fabr. l. 1. c. 18. 5) nach Riolan (anthrop. l. 3. c. 3.) die Brüste des männlichen Geschlechts. 6) Laurentii hist. an. l. 2. c. 2. Nach Riolan (l. c.) findet das Wort bloß bei Thieren Anwendung, doch findet es sich auch als Synonym von mamma bei Classikern, (Virgilii Aen. l. 6. v. 427.) auch in der Vulgata, (Cant. cantic. c. 7. v. 8.) 7) eigentlich nur wenn sie von Milch angeschwollen sind, Spigelii de hum. c. f. l. 1. c. 8) nach Festus (de verbor. sign.) in so fern sie jedoch milchleer sind. 9) nach Plinius (hist. mundi l. 11. c. 4.) Der jedoch dieß Wort von einer wirklich säugenden Brust und nur adjectiv braucht. 10) bei den Dichtern: Plaut. Cas. Act. 4. sc. 4. v. 22; Virgil. Aen. l. 11. v. 803. Ovid. amor. l. 1. el. 5. v. 20. 11) eigentlich die aufschwellenden Brüste junger Mädchen, entsprechend dem Griechischen Worte κυαμος. Laurentii hist. an. l. 9. c. 1.

Digitized by Google

erliehnen eignen Organe sind in der ganzen Classe derselben zwar Au-
gentheile [12], wie sie ihrer Bestimmung zu Folge nothwendig seyn müs-
en, liegen aber an unterschiedlichen Stellen der vordern (untern) oder
Beugeseite des Körpers. Nur bei denjenigen Thieren, die, wie Men-
chen, solche auf der Brust haben, (Mammae pectorales,) Affen, Fle-
ermäusen u. a.) kann man solche im eigentlichen Sinne Brüste nennen;
och wird das Wort auch in allgemeiner Beziehung für dieselben Organe
im Bauch, (Mammae abdominales,) oder zwischen den Hinterfüßen,
Mammae inguinales,) gebraucht. Die allgemeine und gewöhnliche
Bezeichnung der Säugungsorgane bei vierfüßigen Thieren im Gegensatz
es Menschen ist Euter, (Ubera,) auch Zitzen, (Brustzitzen,
Bauchzitzen, Weichenzitzen.)

Jedes Thier hat eine bestimmte Zahl von Säugungsorganen, die zu-
gleich immer gepaarte, symmetrisch gebildete und neben einander liegende
Theile sind. Thiere, die, wie der Mensch, gewöhnlich nur Ein Junges,
höchstens Zwillinge,) werfen, (der Elephant, der Wallfisch, die Affenar-
en, die Kuh, die Stute,) haben deren auch nur zwei. Thiere, die mehr
Junge auf Einmal zur Welt bringen, sind im Verhältniß der Zahl der-
elben reichlicher damit versehen, und haben sie dann auch an mehrern
Theilen. (So hat der Hund zehn, vier an der Brust, sechs am Bauche.)

Ungeachtet diese Organe auszeichnende Geschlechtstheile sind, und das
Säugen eigentlich nur der letzte Act der Sexualfunction des weiblichen
Geschlechtes ist; so sind doch männliche Thiere mit denselben Organen
ersehen, ob sie gleich auf einer niederen Stufe der Entwickelung stehen
leiben [13].

Man hat sich vergeblich bemüht, den Zweck dieser Bildung beim männ-
ichen Geschlecht aufzufinden. Aeltere Erklärungen, z. E., daß sie be-
timmt wären, eine schädliche Feuchtigkeit auszusondern [14], oder daß sie
er Brust zum Schutz dienten [15], haben so wenige Stützen, als die neuere
Behauptung, daß beim Embryo die amnische Feuchtigkeit durch die
Brustwarzen sich ergöß [16], zu welcher der von Oken aufgestellte Satz,
aß der Fötus durch die Brustwarzen aus der amnischen Feuchtigkeit sich
rnähre, das Gegenstück bildet [17]. Doch ist bemerkungswerth, daß häu-
ig in den Brüsten neugeborner Kinder sich eine milchartige Feuchtigkeit
indet, auch daß sowohl bei Männern als auch jungen Mädchen in selt-
nen Fällen eine gleiche Absonderung dieser Art oder eines Brüstesaftes
ewirkt wird. Es scheint also, daß die Brustdrüse, welche eigentlich bei
Säugenden das Geschäft der Milchabsonderung hat, auch ihrerseits den

12) Das Beutelthier und das Känguruh machen nur relativ hiervon eine Ausnahme, wo sie in dem Boden einer besondern Tasche am Bauche liegen, die durch eigne Muskeln verschlossen und geöffnet werden, und in welche das Thier die nur als halbreife Früchte geborenen Jungen noch eine Zeit lang aufnimmt und verbirgt. S. über den eignen Bau dieser Organe beim weiblichen Känguruh Home's Aufsatz in Reil's Arch. f. d. Physiol. 1. B. 3. St. S. 407. 13) Bei Thieren machen nur wenige Arten, (der Mongoz, der Hamster, die Haselmaus u. s. w.,) Ausnahmen, wo man an Männchen, wenigstens an erwachsenen, keine Andeutung dieser Organe findet. Andere, wie Hunde, haben wenigstens eine geringere Zahl derselben, andere, wie Hengste, haben sie an einer andern Stelle. 14) Vgl. Hippocratis de glandulis l. c. 6., ingl. Laurentii hist. anat. l. 9. c. 2. qu. 1. 15) Galeni de usu part. l. 7. c. 12. und Laurentii hist. an. l. c. 16) Vgl. Halleri el. physiol. T. VIII. l. 29. s. 3. §. 9. 17) S. dess. Schrift: die Zeugung S. 162.

Digitized by Google

Vortheil für die allgemeine thierische Oekonomie habe, den die Thymus innerhalb der Brusthöhle, und andere Drüsen ohne deutliche Ausführungscanäle besonders, im jüngern Lebensalter verleihen. Je mehr die Natur eines Mannes aber sich der weiblichen nähert; desto mehr sind auch die Brüste bei demselben ausgebildet und desto häufiger findet man in denselben milchartige Feuchtigkeiten. Dieß ist der Fall bei Castraten, wie auch unter Nordamerikanischen Völkerschaften [18]. Die Brustwarzen könnten dann hier nur den untergeordneten Zweck haben, dieser Feuchtigkeit, die in der Regel in das Blut wieder aufgenommen wird, bei ungewöhnlicher Anhäufung einen Ausgang zu verschaffen. Sonst bestätigt sich auch in den Brüsten des männlichen Geschlechts, daß von den eigentlichen körperlichen Geschlechtscharakteren sich auch bei dem Geschlecht, dem sie ermangeln, wenigstens Andeutungen finden. In dieser Hinsicht stehen die Brüste der Männer mit dem Barte der Weiber im Gegensatz. Milchgebende Männer [19] und bärtige Weiber stehen auf ziemlich gleicher Stufe der Abnormität durch Herüberspielen der einen Geschlechtsbildung in die andere.

Die bereits gedachte Brustdrüse, (Glandula mammae,) ist also das eigentliche constituirende Organ bei den Brüsten. Sie gehört in das allgemeine Geschlecht der conglomerirten Drüsen, d. i. sie bildet selbst eine Anhäufung von kleinern ähnlichen drüsenhaften Portionen [20], den dadurch zusammengesetzten Drüsenkörper, oder die Brustdrüse überhaupt, von röthlich weißer Farbe, und hat eine rundliche plattgedruckte Form. Die einzelnen von einander abgesonderten, aber doch durch Zellgewebe an einander hängenden Portionen liegen mehr am Rande, als in der Mitte jeder Brust, und bilden hier einigermaßen Lappen, die nicht aus andern dergleichen, oder ähnlichen Körperchen zusammengesetzt sind, sondern aus kleinen, länglich runden, inwendig hohlen Bläschen zu bestehen scheine [21]). Ein jedes solches Bläschen macht die Wurzel eines Milchganges, (Radiculae ductuum lactiferorum,) aus. Diese Milchgänge, (Ductus lactiferi,) gehen dann venenartig aus den kleinsten Zweigen in größere, und aus diesen in noch größere zusammen, und werden, indem sie sich in Schlangenwindungen nach der Mitte der Brust zu begeben, endlich zu kleinen Stämmen. Diese verbinden sich dann nur zum Theil mit andern; andere nehmen ihren Gang ganz geschieden. Zuletzt sammeln sie sich in einzelne Reihen, deren jede unbestimmt aus vier bis zwölf Stämmen besteht. Eine jede Reihe aber bildet ein gemeinschaftliches, dickes und geräumiges, jedoch kurzes Gefäß, welches nach der Brustwarze zu enger wird. Aus diesen entspringen die ausführenden Gänge, welche die Warze durchbohren und sich auf ihr öffnen. Ihre Zahl differirt sehr, indem sich zuweilen wohl zwanzig, ja noch mehr derselben finden, andere Mal aber nur sechs bis zehn gezählt werden können.

18) Vgl. O. Bauhini theatr. an. l. 2. c. 3. not. d. 19) Schacher (diss. de lacte virorum et virginum, Lips. 1742, p. 14.) hat viele hierher gehörige Beobachtungen von milchgebenden Männern und männlichen Thieren gesammelt. Meist das ist milchgebende Thier entweder castrirt, oder zwitterartig. 20) In frühern Zeit betrachtete man diese Portionen als einzelne Drüsen. Wharton (adenogr. cap. 2.) war der erste, der darthat, daß die Brüste eine einzige Drüse zu ihrer Grundlage hätten. 21) nach Caboli's und Girardi's hierüber angestellten Untersuchungen. S. des letztern Ausg. von Santorini tab. anat., Parma 1775.

Schon Vieussens und Manget behaupten, Queckſilber, in die Carotis einer trächtigen Hündin geſpritzt, ja ſelbſt eine Wachsmaſſe von daher in die Milchgefäße übergehen geſehen zu haben. Sogar in die Milchgefäße geſpritztes Queckſilber ſoll in die Arterien gelangt ſeyn. Haller[22] bekennt zwar, daß ihm Verſuche dieſer Art nie gelungen ſind. Indeſſen ſcheint nach neuern Unterſuchungen die Gemeinſchaft der Blutgefäße und der Milchgefäße keinem Zweifel unterworfen zu ſeyn [23].

Der in der Mitte der Bruſt unter der Warze nnd deren Hofe liegende Theil iſt nicht drüſig, ſondern enthält vorzüglich die Stämme und kurzen Höhlen, aus denen die Ausführungsgänge entſtehen, nebſt dieſen durch Zellgewebe mit einander verbundenen Gängen. Sind dieſe Gefäße mit Milch angefüllt; ſo erhebt ſich hier vorzüglich die Bruſt. Rings unter der Warze und dem Hof der Bruſt liegen ſehr kleine Körner traubenförmig zuſammen, die von den vorigen verſchieden ſind, indem ſie eigne Ausführungscanäle haben, die ſich nicht auf der Warze, ſondern neben derſelben in kleinen Erhabenheiten des Hofes mit verſchiedenen Mündungen endigen und aus denen ſich auch wohl eine wäſſerige oder auch milchartige Feuchtigkeit ausdrücken läßt.

Die Bruſtwarze ſelbſt, (Papilla,) iſt im natürlichen Zuſtande nur als ein rundliches Knöſpchen in der Mitte der Bruſt über die übrige Haut erhaben. Sie zeichnet ſich zunächſt durch ihre bräunliche und bei feinem Körperbau in der erſten Jugend, oder in gereiztem Zuſtande, durch rothe Färbung und ihr runzliches Anſehen aus. Eine Abweichung vom normalen Bau iſt, wo ſich ſtatt der Erhabenheit hier eine Hautgrube zeigt. Nach außen wird ſie von den allgemeinen Hautdecken überzogen, die hier nur, wie auf den Lippen, von vorzüglicher Zartheit ſind. Sie ſelbſt beſteht aus kleinen Blutgefäßen und Nerven, die, wie an andern Stellen der Oberfläche, ſich auch hier in kleine Hautwärzchen endigen, die bloß größer und erhabener ſind. Der feine Gefäß- und Nervenbau macht die Bruſtwarzen zu einer Formveränderung fähig, die ſie durch einen äußern ſanften Reiz, beſonders das Saugen annimmt, und die der Erection der Geſchlechtstheile gleicht. Hierdurch nimmt ſie an Volumen zu, wird hervorragender, und erlangt die Geſtalt eines cylindriſchen Körpers mit einem coniſchen Ende, während ihre Oberfläche ſich glättet. Hierdurch werden zugleich die in ſie ſich öffnenden Ausführungsgänge der Milch, die wegen der Krümmung ihres Laufs während des erſchlafften Zuſtandes der Warze verſchloſſen waren, frei, indem ſie eine mehr gerade Richtung annehmen, und es kann nun, zumal wenn die Brüſte mit Milch überfüllt ſind, und die Milch in den Milchgängen in einem gepreßten Zuſtand ſich befindet, durch bloßes Streichen der Warzen, ohne zukommendes Saugen, ein Ausſpritzen der Milch aus den Oeffnungen der Milchgefäße in der Oberfläche der Warze erhalten werden.

Um die Warze herum macht ſich ein rundlicher Fleck, den man als den Hof der Bruſtwarze, (Areola,) bezeichnet, bemerklich, der in ſeiner Farbe ſich der der Warze nähert, doch bei Perſonen mit ſchwärzlichen

22) elem. physiol. T. VII. l. 28. s. 1. §. 6. 23) S. beſonders J. F. Meckel nova experimenta et observationes de finibus venarum, Berol. 1772, p. 29. wo die Verbindungen der Milchgefäße und der Venen nachgewieſen ſind. Die Verbindung der Arterien und der Milchgefäße iſt anatomiſch weniger darſtellbar. Doch ſcheint ſie aus dem Erguß von Blut in die Milchgefäße, bei Anomalien des monatlichen Blutfluſſes, zu folgern zu ſeyn.

Digitized by Google

Haaren immer mehr ins Braune fällt, als bei blonden, besonders rothhaarigen Menschen, wo er mehr eine röthliche Farbe hat. Seine Breite ist unbestimmt; gewöhnlich beträgt er im Durchmesser 1½ bis 2 Zoll. Er hat seine Färbung von dem ebenfalls dünnern Ueberzug der allgemeinen Hautdecken und den hier vorzüglich reichlichen Talgdrüsen, wodurch der Malpighische Schleim einen färbenden Beisatz erhält. Von diesen Drüsen entstehen auch die hier sichtbaren kleinen Wärzchen. In seltnen Fällen öffnet sich auch hier neben der Warze ein oder der andere Milchcanal. Durch die Absonderung der schleimigen Feuchtigkeit aus diesen Talgdrüsen wird besonders beim Säugen der mechanische Reiz, den die Lippen des Kindes auf diese zarten Theile bewirken und der so häufig zu schmerzhaften Excoriationen der Blutwarze führt, gemäßigt. Auf dieser Stelle haben vorzüglich Männer zuweilen einzelne Haare, die wohl zu ½ Zoll oder noch darüber sich verlängern. Selten sind diese bei Frauen und dann gewöhnlich viel kürzer. Am häufigsten finden sich solche Haare in beiden Geschlechtern bei Personen mit dunkelgefärbtem Haupthaar.

Die anatomische Vorbereitung der Brüste, um besonders die Milchgefäße darzustellen, ist mancherlei Schwierigkeiten unterworfen. Man muß nothwendig, wenn Präparate dieser Art glücklich gerathen sollen, Brüste von Schwangern aus der letzten Periode oder von Säugenden wählen. Zuerst wird gewöhnlich die zum Präparate gewählte Brust von dem übrigen Körper durch einen rund um die Basis derselben herumgeführten Schnitt abgelöst; hierauf sucht man in die Mündungen eines einzelnen Milchganges auf der Brustwarze Borsten einzubringen, die man dann einzeln wieder herauszieht, um an ihrer Stelle ein zartes gerades Röhrchen einzuführen, und mittelst eines dazu geeigneten Injectionsapparats den mit einem jeden Ausführungsgang in Verbindung stehenden Theil der Brustdrüse mit Quecksilber anzufüllen. So oft dieß geschehen ist, verstopft man den Ausführungsgang wieder mit der Borste, bis alle Milchgänge angefüllt sind. Nun unterbindet man, um den Zurückfluß der injicirten Masse zu verhindern, die ganze Brustwarze, worauf man die Borsten wieder wegnehmen kann. Man nimmt auch wohl, um zu zeigen, daß die einzelnen Portionen der Brustdrüse unter sich keine oder nur eine geringe Gemeinschaft haben, statt des Quecksilbers eine verschiedenartig colorirte feine Injectionsmasse. Zuweilen dringt bei dieser Zubereitung die Injectionsmasse auf der hintern Seite der abgelösten Brust durch ein oder anderes Milchgefäß, das sich zuweilen in das Fett verläuft, hindurch, welches dann, so oft sich dieß ereignet, unterbunden werden muß. Bisweilen geht, wenn auch alles gut gerathen ist, die Injectionsmasse in die Blutgefäße über, doch nicht so weit, daß sie der nachherigen Einspritzung dieses Gefäßsystems zum Hinderniße gereichen sollte. Vielmehr wird die Injection dann, bei vorsichtiger Procedur, durch die in die Venen eingetriebene Masse wieder zurückgedrängt, wenn die Injection geschieht, während die Brüste noch in Verbindung mit dem Leichnam gelassen sind [24].

Die Arterien, welche die Brüste mit Blut versorgen, sind:

a) die darnach benannte mammarische Arterie, (Arteria mammaria interna,) einer jeden Seite, ein hinter den Rippenknorpeln herabsteigender Ast der Subclaviculararterie, indem aus dieser durch die

24) S. Fischer's Anweis. z. pract. Zergliederungsk. 1. Th. S. 251 u. 2. Th. S. 2.

Zwischenräume der sechs oder sieben obern Rippen durchbohrende Zweige nach außen treten. Diese Gefäße sind für die Milchabsonderung die wichtigsten. Schon in den ältesten Zeiten hat es die Aufmerksamkeit der Zergliederer erregt, daß die Endzweige dieser Arterie mit denen der epigastrischen, die unterhalb des Abdominalringes aus der Cruralarterie hervortritt, anastomosiren, indem man geglaubt hat, hieraus, zum Theil wenigstens, den Consensus ableiten zu können, in dem die Brüste mit den Geschlechtstheilen stehen, der aber wohl ohne Zweifel aus einem höhern Princip, (der gemeinschaftlichen und auf Ein und dasselbe Endziel gerichteten Function,) als aus einer einfachen Gefäßverbindung herzuleiten ist. (S. Subclaviculararterie.)

b) Die äußern Thoraxarterien, (Arteriae thoracicae externae,) welche aus der Axillararterie, von der Achselgrube aus, schräg vorwärts zur äußern Fläche der Brüste herabsteigen, und nebst dem großen Serratus und den Pectoralmuskeln, auch den Brüsten Zweige geben, unter diesen vorzüglich auch diejenige, welche man als Arteria thoracica axillaris bezeichnet, und welche auch den Achseldrüsen auf jeder Seite Blut zuführt. (S. Axillararterie.)

Die Venen der Brüste haben denselben Verlauf, wie die gleichnamigen Arterien. Auch die innere mammarische Vene geht beträchtliche Anastomosen mit der epigastrischen Vene ein.

Die den Brüsten eignen Saugadern gehen theils und zwar von innen zu den innern mammarischen Lymphgefäßen, welche mit den gleichnamigen Blutgefäßen hinter den Rippenknorpeln aufwärts steigen, theils von außen zu den Axillarlymphgefäßen, und gelangen mit diesen zu den Achseldrüsen, daher das Anschwellen dieser in Krankheiten der Brüste bei Resorption krankhafter Säfte so charakteristisch ist.

Die Nerven der Brüste nehmen ihren Ursprung aus dem fünften und sechsten Paar der Cervicalnerven, den sechs obersten Rückennerven und den aus dem Brachialnervenplexus abgehenden vordern Pectoralnerven. Durch den großen Intercostalnerven treten diese Organe mit den sämmtlichen Eingeweiden des innern Körpers in die nächste Verbindung; daher auch die Einwirkung der Leidenschaften auf die Brüste und ihre Function beim weiblichen Geschlecht wenigstens zum Theil erklärlich wird. Die stärksten Hauptzweige kommen aus den Nerven des zweiten Paares der Rückennerven.

Die bisher gedachten Theile bilden eigentlich die Brüste organisch. Die äußere Form aber wird ihnen besonders durch das reichliche Fett verliehen, welches nicht nur in die einzelnen Zwischenräume und Abtheilungen der Brustdrüse sich einsenkt, sondern auch diese nach außen überzieht. So bilden sich, indem zugleich die äußere Haut, welche überhaupt in dieser Gegend feiner ist, gleichmäßig erhoben wird, die symmetrischen Hemisphären aus, welche in vollendeter Form in den Jahren des frischen jugendlichen Lebens die schönste Zierde des weiblichen Körpers sind.

Bis zu den Jahren der Geschlechtsreife ist die Bildung der Brustdrüse mit den Warzen und deren Umgebung bei beiden Geschlechtern übereinstimmend. Die Haut ist über die, nur unbedeutend über den großen Pectoralmuskel sich erhebende Drüse glatt gezogen. Bei neugebornen Kindern ist sie jedoch verhältnißmäßig hervorragender. Der Raum, den-

Digitized by Google

sie einnimmt, erstreckt sich zu beiden Seiten des Sternums nach oben bis zur dritten, nach unten bis zur sechsten oder siebenten Rippe. Während des Wachsthums des übrigen Körpers nehmen die Brüste nur verhältnißmäßig zu, bis etwa gewöhnlich vom zwölften bis zum vierzehnten Jahre beim weiblichen Geschlecht durch die kugelförmige Rundung nach außen der Uebertritt aus dem kindlichen Alter, oder die eintretende Mannbarkeit sich andeutet. Dieser Zuwachs rührt nicht allein von einer wirklichen Vergrößerung der Substanz der Brustdrüse und einer mehrern Ausbildung derselben für ihr künftiges Geschäft, sondern auch von einem reichlichern Absatz von Fett her. Diese Erhebung geschieht gleichzeitig und symmetrisch auf beiden Seiten [25]. Die äußern Hautbedeckungen geben nur im Verhältniß mit der Andrängung der innern Theile nach außen nach, und nicht immer ganz im Verhältniß, daher die Anschwellung nicht selten mit vorübergehenden schmerzhaften Spannungen verbunden ist. Diese Anspannung der Haut hat in den ersten Jahren der Jugend nicht nur jene an einem schönen weiblichen Körper so gefällige Elasticität dieser Theile zur Folge, durch welche dieselben, auch ohne äußere Unterstützung ihre vollkommne runde Wölbung sich erhalten, und einem äußern Druck nur mäßig nachgeben, sondern bei feiner Haut werden dadurch zugleich die Hautvenen in bläulichen Streifen sichtbar, und erhöhen den Reiz dieser Theile.

Noch vor der Vollendung der Entwickelung dieser Organe tritt gewöhnlich auch bei Mädchen der monatliche Blutgang und mit diesem die Fähigkeit der Schwängerung ein. Die höhere Aufregung des Geschlechtslebens vor jedem neuen Blutabgang deutet sich nicht selten auch durch eine höhere Spannung in den Brüsten an.

Die Brüste in der äußern Darstellung, besonders beim weiblichen Geschlecht, werden gewöhnlich und in edlerem Ausdruck als der Busen, (Sinus,) bezeichnet, womit man jedoch im engerem Sinne auch nur den mittlern vertieften Raum bezeichnet. Der Busen, der daher auch nur im weiblichen Geschlecht seine Vollendung erreicht, soll der Naturbestimmung zu Folge auch das werdende oder gewordene Weib im Aeußern andeuten. Da aber der Hauptcharakter der Darstellung des Weibes im Aeußern bei völliger Normalität Schönheit, wie beim Manne die Kraft ist; so ist der Busen in seiner vollendeten Ausbildung auch der mächtigste Reiz des weiblichen Körpers für den Mann, ja dem Weibe selbst als Waffe gegen die Ueberlegenheit der Stärke des männlichen Geschlechts verliehen [26].

25) Daher das von Plautus (fragm. Frivol. v. 11.) nach sororius, schwesterlich gebildete Wort sororiare in dieser Verbindung. „Mammae virginum sororiantes", (Riolan anthropogr. l. 3. c. 3) 26) Galen (de Hipp. et Platon. decretis l. 4.) geht, um diesen Satz zu beweisen, selbst auf das Zeitalter des Trojanischen Kriegs zurück. „ — qualis Menelaus ab Euripide introducitur. Stricto enim ense in Helenam quasi eam occisurus fertur; deinde ubi vidit, stupore adeo ob pulchritudinem correptus est, ut ne tenere quidem gladium amplius potuerit, sed abjecerit. Sicut objurgatio in eum ita fertur:

Ubi papillas ejus aspexti, statim
Tibi coruscus gladius e manu excidit,
Et prodritricis osculum excepisti canis. —

Unter den mehrern Reizen, die das Alterthum der schönsten Frau des Homerischen Zeitalters beilegte, waren die gedachten Theile keine der geringsten. In dem Tempel der Minerva zu Rhodus wurde ein Trinkgeschirr aus Bernstein gezeigt, welches ein Opfergeschenk der Helena, und nach jenen Theilen modellirt worden seyn sollte. (Plinii hist. mundi l. 13. c. 4. Vgl den weitläuftigen Commentar hierzu in Bayle dict. hist. cr. art. Helene, Note A. a. B.)

Digitized by Google

Der erwachende Geschlechtstrieb im Knaben findet in den Mysterien des weiblichen Busens das höchste Ziel seines Verlangens. Auch die werdende Jungfrau wird mit Vorgefühlen der künftigen Mutter, deren Lebenselement zwiefache Liebe ist, erfüllt, wenn sie mit Befremden das erste Schwellen des Busens bemerkt. Die höchste Achtung für diesen Theil erhält die erste Jugendliebe bei beiden Geschlechtern edel, und die Furcht vor Verletzung dieser Achtung oder das gleichzeitig mit dem Geschlecht sich eintwickelnde Schamgefühl sichert die glücklich Liebenden gegen den vorzeitigen Durchbruch der stürmischen Begierden, die zu ihrer Befriedigung einen völlig gereiften Geist und Körper erheischen, wenn nicht das individuelle Leben dem Geschlechtsleben zu eigner Beeinträchtigung erliegen soll.

Nach dem sittlichen Gefühle aller Nationen gehört der weibliche Busen zu den edeln Theilen des Körpers. Bei keinem Thiere haben die Säugungsorgane eine den Geschlechtstrieb aufregende Wirkung, und zeichnen sich überhaupt in Zeiten, wo sie noch nicht ihre Function wirklich üben, nicht bedeutend vor andern Körpertheilen aus. Ungeachtet der Veredlung dieser Theile sind sie aber doch bei dem genauen Bezug, in dem die Natur sie mit den eigentlichen Geschlechtsorganen gesetzt hat, deren Functionen selbst sie eigentlich nur beschließen und vollenden, und die die Natur, um der höhern Vortheile der Menschheit willen, nur in die höchster Zurückgezogenheit gestellt wissen will, zum Theil mit in die niedere Sphäre derselben gezogen, und stehen gleichsam als hütende Wächter auf der Grenzscheide der Obscönität, die darin besteht, daß sie vom Geschlechtsleben offen darlegt, was nach sittlichem Gefühle nur unter dem dichten Schleier des natürlichen Schamgefühls seine Naturbestimmung erfüllen soll. Durch Berührung in inniger Geschlechtsvertraulichkeit wird diese Grenzscheide überschritten und der Geschlechtstrieb bei beiden Geschlechtern auf die Centraltheile zurück reflectirt, von denen er ausging, wo er in momentaner Selbstvernichtung sein Endziel sucht und findet.

So geflissentlich daher auch in dem Reich der Moden Frauen darauf Bedacht nehmen, daß die Eigenthümlichkeit ihres Geschlechts in der schönsten Bildung ihres Körpers nicht verkannt werde; so ist es doch, auch wenn sie einen Theil dieser Reize dem Anblick Preis geben, mehr nur Andeutung derselben, wobei immer der Einbildungskraft mehr zu errathen gelassen ist, als dem Auge dargestellt wird. Eine völlige Entblößung des Busens wurde zu jeder Zeit, und wird noch jetzt unter cultivirten Nationen für eine Entwürdigung der Weiblichkeit, für Unanständigkeit gehalten, und verfehlt, wenn es absichtlich locken soll, gewöhnlich auch seine Wirkung. Auch haben Frauen bei der Seltenheit eines wirklich vollkommnen schönen Busenbau's und bei der Vergänglichkeit dieser Reize alle Ursache, auf Toilettenkünste bedacht zu seyn, um die Meinung einer auch in diesen Theilen sich ausprägenden schönen Körperform für sich zu erhalten. Denn an sich ist schon das gehörige, dem übrigen Körper entsprechende Ebenmaß dieser Theile ein nur seltnes Naturgeschenk. Man fordert von ihnen die Form einer Halbkugel, von der Größe, um mit einer Hand umfaßt zu werden, in einem solchen Abstand von einander, daß die Brustwarzen mit der Vertiefung am Hals über der Brust ein gleichmäßiges Dreieck bilden [27], die Warzen nur wenig nach außen gerichtet und mit ihrem Hof von hellrother Farbe, die Haut

27) Buffon's allg. Naturgesch. übers. Berl. 1772, 8. Th. S. 259.

Digitized by Google

weiß und zart, dabei elastische Festigkeit, ohne Härte, und eine ringsherum gleichmäßige Wölbung. Dieser letztere Charakter ist besonders Andeutung des frischen jugendlichen Lebens, daher auch eine Art von Barometer der weiblichen Gesundheit. Die geringsten Erschöpfungen oder Kränklichkeiten mit Erschlaffung benehmen auch den Brüsten ihren Ton und machen sie welk, wovon die natürliche Folge ist, daß sie, sich überlassen, bei aufgerichtetem Körper abwärts sinken oder hängend werden. Selbst von häufigem und unzartem Befassen verlieren sie diese ihre gefällige Form, wie auch fast immer, nachdem sie ihr Geschäft der Milchabsonderung geübt haben und nun wieder in ihren vorigen passiven Zustand zurückkehren, wo dann gewöhnlich sich auch hier auf der Haut, wie auf dem Unterleib von Weibern, die geboren haben, weiße glänzende Streifen und gleichsam leichte Narben zeigen, auch der Hof um die Warze größer und brauner gefärbt ist. Während der Schwangerschaft dagegen schwellen sie von der allmählig in ihnen sich ansammelnden milchartigen Feuchtigkeit bedeutend auf; noch strotzender werden sie unter der wirklichen Milcherzeugung nach Beendigung des Gebärungsgeschäfts. Durch die Säugung selbst erlangen sie, besonders bei manchen Nationen, zuweilen eine enorme Größe, und werden sackartig, so daß sie wohl selbst bis über die Knie herunterhängen, über die Schultern geworfen und unter die Arme durchgesteckt werden können, um Kinder auf dem Rücken zu säugen [28].

Solche Formabweichungen, wodurch die Brüste birnenförmig, walzenförmig, sackförmig werden, sind immer Störungen der schönen Bildung, obgleich sie zum Theil die eigentliche Bestimmung der Brüste, die Säugung, nicht beeinträchtigen, ihr sogar, wie die birnenförmige Form, förderlich seyn können. Die Plattheit der Brust beruht hauptsächlich auf dem Mangel an Fett über der Brustdrüse, und ist daher hagern Frauen besonders eigen, wie starke Personen gewöhnlich die entgegengesetzte Abweichung einer übermäßigen Busenfülle zeigen. Auch mit Eintritt des Matronenalters werden die Brüste aus gleicher Ursache, der Verringerung des Fetts, und weil die Organe ihre Bestimmung nun völlig erreicht haben und eben so wie die Geschlechtstheile der alten Männer zusammenschrumpfen, wieder platt und runzlich.

Unter die Abnormitäten, die sich die Natur zuweilen in der Bildung dieser Theile erlaubt, gehören vorzüglich

a) ihre Dislocation.

Von den gewöhnlichen Abweichungen, wo sie bald höher, bald niedriger, bald sich zu nahe, bald sich zu entfernt liegen, geht besonders die letzte Deformität zuweilen so weit, daß sie fast aus den Achselgruben hervorzukommen scheinen. Die Beobachtungen, wo sie sogar auf dem Rücken sich befanden, muß man dahin gestellt seyn lassen [29].

b) Ihre abnorme Zahl. Man will Beobachtungen natürlicher und künstlicher Amazonen haben, die nur eine, oder keine Brust hatten [30]. Mehr Aufmerksamkeit hat indessen die mehrere Zahl von Brüsten erregt. Die berühmte Anna von Boulen, welche für die schönste Frau ihrer Zeit galt, war mit drei Brüsten versehen, und man

28) S. Blumenbach de gener. hum. var. nat. p. 235. 29) Ephemer. nat. cur. Dec. I. ann. 9 et 10. obs. 194, Dec. II. an. 4. obs. 203. 30) Reil's Arch. f. d. Physiol. 5. B. 3. St. S. 438.

Digitized by Google

behauptet, daß diese Mißbildung viel mit zu der Abneigung beigetragen habe, welche ihr Gemahl, Heinrich VIII, König von England, gegen sie faßte, und die sie endlich auf das Blutgerüst brachte. Die Mutter des Römischen Kaisers, Severus, führte eines gleichen Ueberflusses wegen den Nahmen Julia Mammea.

Man behauptet, daß diese Eigenheit in der Vorzeit in Aegypten und Griechenland häufiger gewesen sei, und daß der Eindruck, den der Anblick der Göttinnen Isis und Diana, die gewöhnlich mit einer mehrern Zahl von Brüsten abgebildet wurden, und in deren Tempeln häufig Jungfrauen und Weiber sich einfanden, erstere um Männer, letztere um theils Fruchtbarkeit, theils glückliche Niederkünfte sich zu erbitten, in der Einbildungskraft zurückließ, hierzu viel beigetragen haben möge.

Die gewöhnliche Vermehrung besteht indessen hier doch nur in Einer Brust, wovon die dritte entweder in der Mitte unter den beiden andern liegt, auch wohl nur einer Männerbrust gleicht, oder auch auf einer oder der andern Seite unter der normalen ihre Stelle bekommen hat. Indessen sind doch auch Beobachtungen von Weibern mit 4 Brüsten nicht so ganz selten. Die merkwürdigste hierher gehörige Beobachtung aber ist die von Percy [31] mitgetheilte, einer Frau mit 5 Brüsten, die als Wöchnerin starb und von denen sich 4 von Milch strotzend, die fünfte aber unter denselben in der Mitte von der Größe wie bei einem mannbaren Mädchen befand. Jede dieser Brüste hatte, wie sich durch sorgfältige anatomische Untersuchung mittelst Injectionen zeigte, ihre besondern Blutgefäße aus denselben Quellen, wie die Brüste überhaupt haben.

Eine ähnliche Abnormität ist die Mehrzahl von Warzen an Einer Brust. Häufig hat man sie doppelt an Einer Brust beobachtet. Hannarus [32] hat sogar eine Beobachtung an einer Frau mitgetheilt, die an ihrer linken Brust fünf, an ihrer rechten aber zwei Warzen hatte [33].

31) im Journal de méd. an. XIII Pluvios. p. 878, wo man auch das meiste hierher gehörige zusammengestellt findet. 32) Act. Hafn. Vol. III. obs. 98.
33) S. Percy's Bemerkungen a. a. O.

Hierher gehörige Schriften:

Manr. Hoffmann diss. de naturali et praeternaturali mammarum constitutione, Altd 1662. 4.

Phil. Lib. ab Hulden tractatio de mirandis naturae fontibus, ex quibus Ambrosinum humanae sustentationis nectar hauritur, illorum origine, ductibus et reliquis, tam in excessu, quam defectu existentibus qualitatibus, Jen. 1697. 4.

Georg. Fried. Gunz diss. de mammis et lacte, Tübing. 1727. 4.

J. F. Crell, (resp. Just. Gfr. Gunz,) diss. de mammarum fabrica et lactis secretione, Lips. 1734. 4.

Phil. Ad. Boehmer diss. de mammarum ductibus, Hal. 1742. 4.

Alex. Bernh. Koelpin diss. de structura mammarum sexus sequioris, nuperrimis observationibus et experimentis superstructa, c. f. Gryphisw. 1764. 4. (Berol. 1765. 4. Deutsch: Alb. Bernh. Kölpin's Abhandl. von dem innern Bau der weiblichen Brüste, aus neuern Versuchen und Wahrnehmungen beschrieben, m. K. Berl. und. Stralf. 1767. 8.) Eine vorzügliche Schrift, mit Benutzung Walther'scher Präparate.

Joh. Georg. Klees über die weiblichen Brüste, Frankf. a. M. 1795. 8. (vermehrte Aufl. 1798. 8.) Mehr in diätetischer Hinsicht bearbeitet.

Ad. Johannides physiologiae mammarum specimen, Hal. 1801. 8.

Jo. Georg Meinicke diss. inaug. mammarum structuram et morb. eiet., Viteb. 1735. 4. (H.)

Digitized by Google

Brüsten, sich in die Brust werfen, eine gewöhnliche Attitüde des Stolzes, und ein äußerer natürlicher Ausdruck desselben, indem man durch Aufrichtung und Vorwärtsdrängen der Brust mit Erhebung der Schultern und Auswärtsrichtung der Oberarme den möglichsten Raum für den in Vorgrund gestellten Körper zu gewinnen und zu behaupten strebt. Vgl. Stolz.

Brüstenarterien, s. Mammarische Arterien. — **blutadern**, s. Mammarische Venen. — **hof** oder — **kreis**, s. Areola der Brustwarze. — **pulsadern**, s. Mammarische Arterien. — **venen**, s. Mammarische Venen.

Brüstesaft, so bezeichnet v. Gruithuisen[1] die milchartige Feuchtigkeit, welche die Brustdrüse bei Kindern, beim männlichen Geschlecht und auch bei Frauen in nicht geschwängertem Zustand absondert, der gewöhnlich wieder eingesogen wird, indessen doch auch zuweilen aus der Brustwarze ausgesogen oder ausgedrückt werden kann. S. Brüste.

1) in seiner Organozoomie.

Brunnersche Drüsen[1], (*Brunnerianae glandulae*[2], Tubercula[3], s. Glandulae[4] duodeni, Papillae nerveae Harderi[5], Glandulae intestinorum majores simplices[6],) die, wiewohl nicht beständig, und fast schon eine krankhafte Abnormität andeutend, in dem Duodenum, zum Theil jedoch auch, wiewohl sparsamer, in dem fortgesetzten Theil des dünnen Darms, durchaus aber nur einzeln sich findenden Schleim absondernden Drüsen, welche, wiewohl schon früher beachtet, der Churpfälzische Leibarzt Brunner[7] als eine wichtige Entdeckung zuerst beschrieb, und ihnen für die Chylification eine besondere Wichtigkeit beilegte. Von ihnen sind die ihrer Natur nach gleichen sogenannten Peyerischen Drüsen nur darin verschieden, daß sie kleiner, in Haufen zusammen und mehr in den tiefern Theilen des dünnen Darmes sich finden. S. Darmcanal.

1) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 4. B. S. 404. 2) Halleri el. phys. T. VII. l. 24. s. 1. §. 16. 3) nach Brunner (diss. de glandul. in duodeno intest. detectis, Heidelb. 1687. 4. 4) Brunneri de glandulis duodeni l. Francof. 1715. 4. 5) Harderi apiar. obs. 33 und Ephem. nat. cur. Dec. III. ann. obs. 96. 6) nach Haller (s. a. O.) 7) s. a. O.

Brunst. Dieß Wort hat seine Abstammung von Brennen, wird daher auch in seiner alten Bedeutung, und nicht ungehörig, von einem lebhaften Verlangen überhaupt, auch in edlem Sinne gebraucht. Statt dessen bedient man sich jetzt des Wortes Inbrunst, indem man das Wort Brunst auf Bezeichnung des rein thierischen Geschlechtstriebes in seinem alle übrigen Kräfte überwältigenden Ausbruch beschränkt. Da dieser bei den meisten Thieren nur periodisch erwacht; so ist daher der Begriff Brunstzeit entstanden. Vgl. Geilheit.

Brust, (Pectus[1],) dem Sprachgebrauch nach die vordere Seite des ringsherum durch knöcherne Theile umfaßten und von ihnen seiner Grundform nach gebildeten Oberkörpers, oben von dem Hals und den Schultern, hinterwärts von dem Rücken, unten von dem Bauch begrenzt, in umfassenderem Sinne aber für den ganzen Oberleib, in Gegensatz des Unterleibs oder des Abdomens gebraucht, und also Synonym von Thorax. Vgl. auch Brüste.

1) Plinii hist. n. l. 11. c. 37. s. 80: „Pectus homini tantum latum, reliquis carinatum etc."

Digitized by Google

Brustadern, s. Mammarische auch Thorarvenen. — **arterien**, s. Mammarische, auch Thorararterien. — **bein** oder — **beine**, s. Sternum. — **beinende der Rippen**, s. unter Extremitäten der Rippen, vordere Extremität. — — **muskel**, s. Triangulärer Muskel des Sternums. — — — **der Kehle** oder **Luftröhre**, s. Sternothyreoideus. — — — **des Zungenbeins**, s. Sternohyoideus. — — **rippenmuskel**, s. Triangulärer Muskel des Sternums. — — **schlagader**, s. unter Mammarische Arterien, innere Arterie. — — **schlüsselband**, s. Capselligament des Schlüsselknochens und des Sternums. — — **warzenmuskel**, s. Sternocleidomastoideus. — **beins-schildförmigen Knorpel-Mäuslein**, s. Sternothyreoideus. — **blatt**, s. Sternum. — **blutadern**, s. Mammarische, auch Thorarvenen. — **canal**, s. Thoracischer Gang.

Brustdrüse[1], **Körper der Brust**[2], **Drüsenhafter Körper der Brust**[3], (Glandula mammae[4], Corpus mammae[5], Corpus mammae glandulosum[6], s. glandosum[7], Substantia glandulosa[8], s. Sinus lacunosus mammae[9],) die den wesentlichen Theil bei den Brüsten beider Geschlechter constituirende, mit Fett durch- und überzogene Drüse, welche namentlich beim weiblichen Geschlecht nach Beendigung des Geburtsgeschäfts die Bestimmung der Milchabsonderung hat. Sonst wird das Wort auch als Deutsche Bezeichnung der Glandula thymus gebraucht, dann aber wohl auch, um Mißverständnisse zu vermeiden, mit dem Beisatz: **innere**. S. **Brüste**, ingl. **Thymus**.

1) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1946. 2) 3) Winslow's anat. Abh. Uebers. Berl. 1733, 4. B. S. 17. 4) Vidi Vidii de anat. c. h. l. 3. c. 12. 5) 6) C. Bauhini theatr. an. l. 2 c. 4. 7) Laurentii hist. an. l. 9. c. 2. 8) C. Bauhini th. an. l. c. 9) Florentini de viror. lact. p. 36.

Brustdrüsen, s. Thoracische Drüsen. — **drüsenarterie**, oder **schlagader**, s. Thymusarterie. — — **venen**, s. Thymusvenen. — **ende des Schlüsselknochens**, s. Sternalextremität des Schlüsselknochens. — **fell** oder — **felle**, s. Pleura. — **fellsäcke**, s. Pleuritische Säcke. — **förmiges Mäuslein**, s. Sternocleidomastoideus. — **gang**, s. Thoracischer Gang. — **ganglien**, s. Thoracische Ganglien. — **gewölbe**, s. Knöcherne Brusthöhle. — **haut** oder — **häute**, s. Pleura. — **höhle** oder — **hohligkeit**, s. Thorarhöhle. — **kasten**, s. Knöcherne Brusthöhle. — **knochen**, s. Sternum. — **knoten**, s. Thoracische Ganglien. — **körper**, s. Knöcherne Brusthöhle. — **mäuslein**, s. Pectoralis. — **milchader**, s. Thoracischer Gang. — **muskel des Zungenbeins**, s. Sternohyoideus. — **muskeln**, s. Pectoralmuskeln. — **nerven**, s. Thoracische Nerven. — **nervenknoten**, s. Thoracische Ganglien. — **röhre**, s. Thoracischer Gang. — **scheidewand**, s. Mediastinum. — **und Kehlbeins-Mäuslein**, s. Sternohyoideus. — **venen**, s. Thoracische Venen und Mammarische Venen.

Brustwarze[1], **Zitze**[2], **Wärzlein der Brust**[3], (Mammil-

1) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 5. B. S. 325. 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 3. B. §. 1945. 3) Ambrosii Paré Wundarzney, übers. von Uffenbach, Frankf. a. M. 1601, 5. B. 3. Cap.

Digitized by Google

la[4], Mamilla, Mamula, Papilla[5], Uber[6],) der sich durch höheres Colorit sowohl, als durch seine knospenartige Form von der übrigen Hautoberfläche unterscheidende mittlere Theil an Weiber- und auch Männerbrüsten, der wegen seiner eignen Reizbarkeit und Zartheit des Baues der Erection fähig ist, und für das Saugungsgeschäft bei Weibern die eigentliche Bestimmung hat, von den Lippen des Säuglings gefaßt zu werden, und beim Saugen desselben, durch die in ihm sich endigenden Milchgefäße, dem Säugling die Milch zuzuführen. S. Brüste.

4) Mayer's Beschr. u. s. w. a. a. O. 5) Isidor. etymol. l. 11. c. 1. „Dictae papillae, quod eas infantes quasi palpant, dum lac sugunt." 6) Gellii noct. att. l. 12. c. 1: „mammarum ubera."

Brustwarzenschmalz, (Materies viscida circa areolas mammarum[2],) die um die Brustwarze herum aus den daselbst gelegnen Talgdrüsen sich absondernde öhlige Feuchtigkeit. S. Brüste.

2) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, Register. 2) Halleri pr. lin. physiol. ed. Wrisberg, p. 100. Nota.

Brustwirbel, — wirbelbeine, s. Thoraxwirbel. — **zungenbeinmuskel**, s. Sternohyoideus.

Brutalität[1], **Bestialität**[2], dem allgemeinen Begriff nach ein Mangel oder eine Entäußerung alles dessen, was man zur Andeutung, daß es Charakter des Menschen ist, als human bezeichnet, also eine Annäherung oder Herabsinken des Menschen zum Thier. Einen Menschen, der mit Nichtachten und Verläugnen aller geselligen Pflichten nur nach Befriedigung grober sinnlicher Bedürfnisse strebt, also nicht bloß unsittlich ist, sondern auch seine Unsittlichkeit zur Schau trägt und andere dadurch, daß er rücksichtslos seine Individualität in eng beschränktem Kreise und leidenschaftlich momentane Zwecke verfolgend, geltend zu machen sucht, nennen wir einen brutalen.

Sie ist Folge von Stumpfsinn des Geistes mit körperlichem Kraftgefühl, und wird durch Vernachlässigung der Erziehung begünstigt.

Insbesondere wird Brutalität auf das Betragen, Bestialität aber auf die Gesinnung bezogen, daher auch auf die Ausartung des Geschlechtstriebes, wenn dieser es nicht verschmäht, Thiere zu seiner Befriedigung zu mißbrauchen.

1) 2) nach den Französischen Worten Brutalité, Bestialité gebildet. (H.)

Bube, (verächtliches Schimpfwort,) s. Knabe.

Bubo, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte[1], i. q. Inguen. S. unter Inguinalgegend.

1) Βουβών. Vgl. Foesii oec. Hipp. h. v.

Bubones, i. q. Glandulae inguinales. S. Inguinaldrüsen.

Bucca, eigentlich die Backe einer Seite, jedoch auch beide Backen mit dem Mund zusammenbefaßt[1]. S. Backen und Mund.

1) Cicero, ep. ad Att. 1. ep. 18: „quod in buccam tibi venerit, loquaris."

Buccae, s. Backen.

Buccaldrüsen, (*Buccales glandulae*[1],) **Backendrüsen**[2], **Backenspeicheldrüsen**[3], **Wangendrüsen**, (Glandulae genales[4], s. molares[5], s. maxillares externae,) kleine Drüsen in der Gegend der Backen, mit Ausführungsgängen in die Mundhöhle, welche mit zur Speichelabsonderung dienen. S. Speicheldrüsen.

1) Halleri elem. physiol. T. VI. l. 18. s. 2. §. 7. 2) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. B. S. 548. 3) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 4 B. S. 267. 4) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 2. B. §. 1777. 5) Heisteri comp. an. ed. nov. not. 57. s. 36.

Digitized by Google

Buccales nervi, ſ. Buccalis nervus externus et internus. — *venae*, ſ. Buccinatoriſche Venen.

Buccalis arteria, ſ. Buccinatoriſche Arterie. — *cavea*, ſ. Mundhöhle. — *nervus externus*, ſ. Maſſeteriſcher Nerv. — — *internus*, ſ. Buccinatoriſcher Nerv. — *vena inferior et superior*, ſ. Buccinatoriſche Venen.

Buccella, i. q. Acetabulum.

Buccina [1] *sphenoidalia*, i. q. Sphenoidalia cornua.

2) eigentlich ein Horn- oder andres Blaseinſtrument, das mit Aufblähen der Backen geblaſen wird.

Buccinata cavitas labyrinthi, i. q. Cochlea.

Buccinator, (*Buccinator*[1], (Backen-[2] oder Trompetermuskel[3], Trompetermäuslein[4], Poſaunenbläſer[5], Zuſammenzieher mit ſeinem Speichelgange[6], (Bucco[7], Musculus buccae[8], s. contrahens communis buccarum labiorumque[9], s. mola-molaris[10], s. alveolo-labialis, s. maxillaris[11], Constrictor cum ductu salivali[12],) ein platter, vorzüglich von der äußern Fläche des Oberkiefers und der äußern ſchiefen Linie des Unterkiefers entſpringender Muskel, der ſich, indem er von dem Levator des Mundwinkels, den zygomatiſchen Muskeln und dem deprimirenden Muskel des Mundwinkels bedeckt wird, von da nach dem Mundwinkel, und nach der Ober- und Unterlippe hin verbreitet, und die Backen gegen die Zähne preßt. Er nützt beim Kauen, indem er die Speiſen unter die Zähne bringt und den ihn ober- und hinterwärts durchbohrenden Stenonianiſchen Speichelgang gelind preßt, aber auch beim Blaſen von Inſtrumenten, wo er die die Backen anfüllende Luft nach willkürlicher Stärke zuſammenpreßt und zum Munde herausſtößt. S. Geſichtsmuskeln.

1) (wörtlich ein Trompetenbläſer) nach Cowper (myotom. ref. ed. 1694. c. 10.) 2) nach Sömmerring (Muskellehre §. 132.) 3) nach Schaarſchmidt (myol. Tabell. Tab. 4.) 4) nach Kulmus (anat. Tabell. Tab. 29.) 5) 6) Browne's verteutſchte Beſchr. d. Muſc. v. Spener, Berl. 1704, S. 14. 7) nach Riolan (anthrop. l. 5. c. 12.) 8) nach Columb (de re anat. l. 5. c. 6.) 9) nach Spigel (de hum. c. fabr. l. 4. c. 5.) 10) nach Schreger (Nomenclat. d. Muſk. S. 12.) 11) (Alveolo-maxillaire) nach Dumas (système méthod. de nomenclat. des muscl. p. 100.) 12) Browne's beſt. Beſchr. u. ſ. w. a. a. O.

Buccinatoria arteria, ſ. Buccinatoriſche Arterie.

Buccinatoriae venae, ſ. Buccinatoriſche Venen.

Buccinatoriſche Arterie, (Buccinatoria[1], s. buccalis[2], arteria,) Backenarterie[3], ein Aſt der innern Maxillararterie, der ſich in den Buccinatormuskel verbreitet. S. unter Carotis, Aeußere Carotis.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. 2453. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 116.

Buccinatoriſche Venen, (Buccinatoriae[1] venae,) Backenvenen[2]. Deren werden eine obere und untere, (superior et inferior,) unterſchieden. Sie kommen vom Buccinator und ergießen ſich in die vordere Facialvene. S. unter Jugularvenen, Aeußere Jugularvene.

1) 2) Sömmerring's Gefäßl. §. 242.

Digitized by Google

Buccinatorischer Nerv, (*Buccinatorius nervus*[1],) **Backennerv**[2], **Trompetermuskelnerv**[3], **Backenmuskelnerv**[4], (Nervus buccalis internus,) der vierte und dickste der obern Zweige des dritten Astes des fünften Gehirnnerven, oder untern Maxillarnerven, der vorzüglich sich in dem Buccinator vertheilt. S. unter Gehirnnerven.

1) nach Meckel, (diss. de quinto pari nerv. cerebri, §. 91. 2) 3) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 7. B. S. 184. 4) Loder's anat. Tafeln Taf. 161. Nr. 165.

Buccinosum antrum labyrinthi, i. q. Cochlea.

Bucco, nach der eigentlichen Bedeutung ein Tölpel, der sich durch ein baubäckiges Ansehen auszeichnet[1], in anatomischer Nomenclatur Synonym von Buccinator.

1) Plauti Bachid. act. v. sc. 1: quicunque ubique sunt, qui fuere, quique futuri sunt posthaec stulti, stolidi, fatui, fungi, bardi, blenni, buccones, solus ego omnes longe antedeo stultitia."

Buccopharyngeus[1], (*Buccopharyngeus*[2], *sc. musculus*,) **Schlundmuskel vom Trompetermuskel**, die zum obern Constrictor des Pharynx gehörigen, von dem Buccinator in denselben übergehenden Muskelfasern. S. Constrictoren des Pharynx.

1) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 3. B. S. 192, Note. 2) Walter's myol. Handb. 2. Aufl. S. 181.

Buccula, Diminutiv von Bucca[1]. S. Backen, auch der gewölbte fleischige Theil unter dem Kinn. Vgl. Doppelkinn.

1) Sueton. Galba c. 4.

Bucculentus, i. q. Bucco. S. Tölpel.

Buchstaben, (Literae[1], Litterae,) die Elemente der menschlichen Sprache, die, in so fern sie aus der Natur des menschlichen Sprachorgans hervorgehen, in allen Sprachen dieselben sind, und nur in Hinsicht der Zusammensetzung und einzelner Nuancirungen Verschiedenheiten in einzelnen Sprachen zeigen. Die allgemeine Eintheilung derselben ist: a) in Vocale, (Litterae vocales,) die entweder einfach, (simplices,) oder zusammengesetzt, (Diphthongen,) Diphthongi,) sind, und b) Consonanten, (Literae consonantes,) die sich wieder nach Verschiedenheit der eignen Mundtheile, die besonders bei ihrer Aussprache mitwirken, unterscheiden. (S. diese Worte.) Vgl. Sprache.

1) Quintil. inst. or. l. 1. c. 7: „Hic enim est usus literarum, ut custodiant voces, et velut depositum reddant legentibus."

Buckel, s. Rücken.

Bucton, i. q. Hymen.

Bugader, s. Cephalische Vene.

Bübchen, Diminutiv von Bube. S. Knabe.

Bürzel, eigentlich das Endtheil des Rückgraths am Geflügel, (Uropygium[1],) uneigentlich statt Coccyx.

1) Martial. epigr. l. 3. ep. 93: „et anatis habeas uropygium macrae."

Bürzelbeine, s. Coccyxknochen.

Bulbo-cavernosus musculus, i. q. Accelerator urinae, s. Accelerirender Muskel des Harns.

Bulbosa radix crinis, s. Haarwurzel.

Bulbo-syndesmo-cavernosus musculus, i. q. Accelerator urinae.

Digitized by Google

Bulbus, wörtlich eine Zwiebel, in anatomischer Kunstsprache Bezeichnung einzelner Theile, die sich durch rundliche Form auszeichnen, namentlich in folgenden Fällen.

Bulbus aortae, s. Bulbus der Aorta. — *cinereus nervi olfactorii*, s. Bulbus des olfactorischen Nerven. — *crinis*, s. Haarwurzel. — *dentis*, s. Wurzel eines Zahns.

Bulbus der Aorta[1], (Bulbus aortae[2],) Wulst[3] der Aorta, (Sinus maximus aortae[4], Sinus quartus Valsalvae[5],) die an der Aorta zwischen ihrem Austritt aus dem Herzen und der Abgabe der anonymen Arterie, als ihres ersten Hauptastes, besonders auf ihrer convexen Seite bemerkliche Erweiterung. S. Aorta.

1) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 1. Th. §. 198. 2) Halleri el. physiol. T. II. l 6 s. 1. §. 5. 3) Sömmerring's Gefäßl. §. 104. 4) nach Valsalva (diss. posth. l. p. 131.) 5) Neubauer descr. an. arter. innom. §. 3.

Bulbus der Cerebralvene, (Bulbus venae cerebralis[1],) die bei dem Austritt der gedachten Vene aus dem Quersinus des Gehirns in dem Jugularloch als ein sackförmiger Anhang[2] bemerkbare Erweiterung derselben, welche dem bei dem Ausathmen sich von der innern Jugularvene aus zurückdrängenden Blut einigen Raum darbietet. S. unter Jugularvenen, Innere Vene.

1) 2) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2648.

Bulbus der Harnröhre, (Bulbus urethrae[1],) Zwiebel[2] oder zwiebelförmiger Körper[3], oder Wulst[4] der Harnröhre, Harnrohrzwiebel, (Cepa[5], s. Protuberantia[6] urethrae,) der am hintern Theile der männlichen Harnröhre stärkere Wulst des cavernösen Körpers derselben, der zugleich durch den darüber liegenden accelerirenden Muskel des Harns verstärkt wird, innerhalb dessen aber die Harnröhre selbst sich in etwas erweitert zeigt. S. Harnröhre.

1) nach Cowper (myotom. p. 237. f. 14.) 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 5. B. S. 60. 3) Lieutaud's Zergliederungsk. Uebers. Leipz. 1782, 2. B. S. 658. 4) Haller's Grundr. d. Physiol. umgearb. von v. Leveling, 2. Th. §. 876. 5) Winslow expos. anat. lat. vers. T. III. § 534. 6) Heister comp. an. ed. 2, p. 78.

Bulbus des Auges, (Bulbus oculi[1],) Augapfel[2], Augenkugel[3], Augenzwiebel[4], (Globus oculi[5],) das eigentliche Sehorgan, wegen seiner kugelförmigen Bildung so benannt, also das Auge mit Abrechnung aller eigentlichen äußern, ihm zum Schutz gereichenden Theile desselben, und von den innern mit Abrechnung des Sehnerven. S. Augen.

1) C. Bauhini th. anat. l. 2. c 39. 2) Kulmus anat. Tabell. Tab. 9. 3) Jadelot's Lehre v. d. Nat. d. ges. menschl. K. übers. v. Panzerbieter. §. 204. 4) Sprengel's Vers. e. Gesch. d. Arzneik. 4. Th. S. 237. 5) Halleri el. physiol. T. V. l. 16. s. 2. §. 1.

Bulbus des olfactorischen Nerven, (Bulbus cinereus nervi olfactorii[1],) Wulst[2] oder Graue Kolbe[3], oder Nervenknoten[4] der Geruchnerven, (Extremitas nervi olfactorii vaccinis papillis similis[5], Processus nervi olfactorii vaccarum mammis similis[6], s. papillis prolongatis assimilatus[7], Protuberan-

1) nach Sömmerring (de basi enceph. l. p. 88.) 2) Mayer's Beschr. d. menschl. K. 7. B. S. 14. 3) Hildebrandt's Lehrb. d. Anat. d. M. 4. B. §. 2955. 4) nach Mayer (a. a. O.) 5) nach Cafferius (Pentaesthes. 302.) 6) nach Spigel (de h. c. fabr. l. 10. c. 2.) 7) Winslow exp. anat. lat. vers. §. 183.

Digitized by Google

tia nervi olfactorii, cinereae substantiae similis[8], Tuberculum corticale[9], s. Ganglion[10], nervi olfactorii,) die an dem Geruchnerven vor seiner Zertheilung in einzelne Fäden, womit er durch die Ethmoidalplatte in die Nase eindringt, bemerkliche, aus grauer und weißer Masse gemischte Aufschwellung. S. unter Gehirnerven, Geruchnerv.

8) nach Santorini (obs. anat. p. 62.) 9) nach Weitbrecht (comm. acad. Petrop. T. XIV. p. 280.) 10) nach Mascagni (osserv. di chirurg. l. 1. c. 5.)

Bulbus oculi, s. Bulbus des Auges. — *urethrae*, s. Bulbus der Harnröhre. — *venae cerebralis*, s. Bulbus der Cerebralvene.

Bullae, s. Bläschen, auch Blase. — *rotundae ovarii*, s. Graafische Bläschen.

Bullulae, s. Bläschen.

Bursa, ein erst in späterer Zeit gebildetes Wort, Beutel oder Tasche, mit folgenden Zusammensetzungen in die anatomische Nomenclatur aufgenommen.

Bursa cordis, i. q. Pericardium. — *membrorum*, i. q. Corium. — *mucosa abductoris pollicis*, s. Daumenabductorschleimsack. — — *anconea*, s. Olecranumschleimsack. — — *bicipitis cruris*, s. Schenkelbicepsschleimsack. — — *calcanea*, s. Calcanischer Schleimsack. — — *capitulo-radialis*, s. unter Radiusschleimsäcke. — — *clavicularis*, s. Clavicularschleimsack. — — *coracobrachialis*, s. Coracobrachialschleimsack. — — *coracoidea*, s. Coracoideischer Schleimsack. — — *cubito-radialis*, s. unter Radiusschleimsäcke. — — *digitorum inferior et superior*, s. Fingerflexorenschleimsäcke. — — *extensoria digiti annularis, indicis, medii et minimi*, s. Fingerextensorenschleimsäcke. — — *extensoris digitorum pedis communis*, s. Zehenextensoren-Schleimsack. — — — *pollicis longi inferior et superior*, s. Daumenextensorschleimsäcke. — — *flexoria digitorum interna*, s. unter Fingerflexorenschleimsäcke. — — — *digitorum pedis profunda*, s. unter Zehenflexorenschleimsäcke. — — — *pollicis externa, media*, s. unter Daumenflexorenschleimsäcke. — — *flexoris pollicis pedis longi inferior, superior*, s. unter Zehenflexorenschleimsäcke. — — *gemmalis anterior, inferior, posterior, superior*, s. Genualschleimsäcke. — — *gluteo-trochanterica*, s. Gluteo-Trochanterischer Schleimsack. — — *humero-bicipitalis*, s. Humerobicipitalschleimsack. — — *ileo-puberalis*, s. Ileopuberalschleimsack. — — *iliaca*, s. Iliacischer Schleimsack. — — *musculi glutei magni, medii, minimi*, s. Glutäische Schleimsäcke. — — — *latissimi dorsi*, s. Breiten Rückenmuskelschleimsack. — — — *pectoralis*, s. Pectoralmuskelschleimsack. — — — *peronei brevis, communis, longa*, s. Peroneïsche Schleimsäcke. — — — *radialis externa communis inferior*, s. unter Radialmuskelschleimsäcke. — — — — *externi primi et secundi*, s. unter Radialmuskelschleimsäcke. — — — *tibialis an-*

Digitized by Google

tici, postici, ſ. Tibialſchleimſäcke. — — *obturatoria oblonga*, ſ. Obturatoriſcher Schleimſack. — — *radio-bicipitalis*, ſ. Radiobicipitalſchleimſack. — — *peetinea*, ſ. Pectineiſcher Schleimſack. — — *poplitea*, ſ. Popliteiſcher Schleimſack. — — *subclavia*, ſ. Subclavialſchleimſack. — — *tuberoso-ischiadica*, ſ. Tuberoiſchiadiſcher Schleimſack. — — *ulnaris externa et interna*, ſ. Ulnarmuskelſchleimſäcke. — *virilis*, i. q. Scrotum.

Bursae mucosae, ſ. Schleimſäcke. — — *extensoriae digitorum*, ſ. Fingerextenſorenſchleimſäcke. — — *flexoriae digitorum pedum sublimes*, ſ. Zehenflexorenſchleimſäcke. — — *flexorum digitorum pedis*, ſ. Zehenflexorenſchleimſäcke. — — *musculi teretis*, ſ. Teresſchleimſäcke. — — *tendinum*, ſ. Schleimſäcke von Flechſen. — — *ulnares*, ſ. Ulnarmuskelſchleimſäcke. — — *vaginales*, ſ. Schleimſcheiden. — — *vesiculares*, ſ. Schleimbälge.

Bursalis musculus, ſ. unter Obturatoren, Innerer Muskel.

Bursula, i. q. Scrotum.

Burzelbaum. Die natürliche Biegſamkeit des Körpers auf deſſen vordern Seite macht ihn, ſo lange die Gelenke noch frei und nachgiebig ſind, fähig, auch ohne große Anſtrengung und Uebung ſich vorwärts ſo umzuſchlagen, daß der Kopf bei der Umwendung momentan der Stützpunct des übrigen Körpers wird. Mit einiger Uebung und unter Mitwirkung der Hände wird der gekrümmt bleibende Körper dann fähig, ſich in Art einer rollenden Kugel auf einer ebenen Fläche fortzubewegen.

So einfach dieſe Bewegung an ſich auch ſcheint, ſo gehört ſie doch zu den widernatürlichen, weil dabei die eigentlichen Bewegungswerkzeuge für den ganzen Körper, die Füße, nur zur Mithülfe benutzt werden, und die Hauptvortheile der Bewegung, Schnelligkeit und Leichtigkeit derſelben, hier bedeutend zurückſtehen. Sie iſt daher auch für reelle Lebenszwecke durchaus unanwendbar, und, wie das Radſchlagen und ähnliche Gaukeleien, bloß ein rohes Uebungsmittel der körperlichen Kräfte in den erſten Jugendjahren.

Entſprechend dem Franzöſiſchen Worte Culbute wird auch die vermeintliche Bewegung, oder vielmehr Umwendung des Fötus, im mütterlichen Körper, in den ſpätern Monaten der Schwangerſchaft ſo bezeichnet, wodurch der Fötus aus einer vorherigen aufrechten Körperſtellung in die entgegengeſetzte übergehen ſoll, wobei der Kopf nach dem Uterusmunde zugekehrt iſt. S. Schwangerſchaft. (H.)

Buſen, (Sinus[a],) eigentlich der vertiefte Raum an der vordern Seite der Bruſt, beſonders beim weiblichen Geſchlecht, überhaupt auch die Außenſeite der Bruſt, in Bezug, daß durch Kleidungsſtücke oder die Arme ein Raum daſelbſt umſchloſſen wird, auch das Innere der Bruſt im höhern Styl, als Sitz des Gefühls. S. Brüſte, auch Bruſt.

a) Seneca. de benef. l. 7. c. 28: Fortasse vitium, de quo quereris, si te diligenter excusseris, in sinu invenies."

Digitized by Google

Butter[1], **Butteriger Theil der Milch**[2], (*Butyrum*[3],) der aus der Milch aller Saugthiere und auch in der Frauenmilch, und insbesondere dem Rahm derselben mechanisch abzuscheidende und dann eine consistente Form annehmende fette Theil derselben, der seiner chemischen Natur nach übrigens einem fetten Pflanzenöhle gleich kommt. S. Milch.

1) Gren's Handb. d. Chemie, 2. Th. §. 1645. 2) John's chem. Tabell. d. Thierreichs, S. 82.) 3) Βούτυρον. Plinii hist. mund. l. 11. c. 41.

Butter der Augen, s. Augenbutter.

Byrsa, nach dem gleichlautenden Griechischen Worte[1], i. q. Corium.

1) Βύρσα.

Auszug

Digitized by Google

Auszug aus dem systematischen Verlags-Catalog des Verlegers dieses Realwörterbuchs, welche darin angeführten Werke und Schriften in allen Deutschen Buchhandlungen zu den beigesetzten Preisen zu erhalten sind.

Anmerkung: Die mit einem * bezeichneten Schriften sind aus fremdem Verlag angekauft und zum Theil mit neuen Titeln versehen.

IV. Medizin und Naturwissenschaften.

Brisseau-Mirbel, Erläuterung und Vertheidigung seiner Theorie des Gewächsbaues. Französisch und deutsch, herausgegeben von Dr. Bilderdyk. Mit 3 Kupfern gr. 8. 1808. 2 Thlr. 12 Gr.

Ersch, J. S., Literatur der Mathematik, Natur- und Gewerbskunde, mit Inbegriff der Krieg-kunst und anderer Künste, ausser den Schönen. Seit der Mitte des 18ten Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. Systemat. geordnet, und mit den nöthigen Registern versehen. gr. 8. 1814. 2 Thlr.

Ersch, J. S., Literatur der Medizin. Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. gr. 8. 1813. 1 Thlr. 8 Gr.

*Hippocratis Coi Opera quae exstant, in sectiones VII divisa. Ex interpretatione Anutii Foesii recudi curavit, prolegomena de conditione artis medicae ante Hippocratem, Hippocratis vita, scriptis et meritis, nec non cuique libro praefatiunculam praemisit, verborumque difficilium minusque cognitorum indicem explicantem adjecit Jo. Frid. Pierer, M. D. 3 Tomi. gr. 8. 1816. 4 Thlr. 12 Gr. Schrpap. 5 Thlr.

*Horn, Dr. Ernst, Handbuch der medizinischen Chirurgie. 2 Bände. gr. 8. 1816. 4 Thlr.

*— — und Henke, Prof., clinisches Taschenbuch für Aerzte und Wundärzte. 8. 1816. 1 Thlr 12 Gr.

*Jördens, Dr. P. G., Apologie der Schutzblattern. 8. 1816. 8 Gr.

*Kranken-Diarium oder medizinisches Tagebuch zu fortgebender Einzeichnung der in der täglichen medizinischen Praxis vorkommenden bemerkungswerthen Krankheitsfälle ꝛc. klein Fol. 1 Thlr.

*Kranken-Manual oder medizinisches Hauptbuch zu angemessener Aufzeichnung der in der medizinischen Praxis vorkommenden bemerkungswerthen Krankheitsfälle ꝛc. Fol. 1 Thlr. 12 Gr.

Löbenstein-Löbel, Dr. u. Prof., die Anwendung und Wirkung der Weine in lebensgefährlichen Krankheiten und über deren Verfälschung, nach eigenen Ansichten und Erfahrungen. 8. 1816.

*Medizinische Nationalzeitung, auf die Jahre 1798 u. 1799. gr. 4. Der Jahrgang 4 Thlr. 8 Gr. Erhielt 1800 folgenden Titel:

*Medizinische Annalen (Allgemeine) für das Jahr 1800. gr. 4. 4 Thlr. 8 Gr. (Vom nächsten Jahre erhielten solche bei einem erweiterten Plane den Titel:

*— — — (Allgemeine) des neunzehnten Jahrhunderts auf das Jahr 1801 — 1810. Jeder Jahrgang 4 Thlr. 8 Gr. (Vom Jahr 1811 — 1815 erschienen solche in Doppelheften als Annalen der Heilkunst und Heilkunde.)

*— — Supplementenband derselben. 1801 — 1810. 8 Hfte. 3 Thlr.

*— — — 1811 und 1812. à 8 Thlr. 16 Gr. jeder Jahrgang.

*— — — 1813 (nur in 9 Heften.) 6 Thlr. 16 Gr.

*— — — 1814. 6 Thlr. 16 Gr.

*— — — 1815. 6 Thlr. 16 Gr.

Digitized by Google

1. Die gesammte Folge dieser Zeitschrift vom Jahre 1798 bis und mit dem Jahre 1815 wird gegen baare Zahlung zu 24 Thlr. Conv. Geld erlassen.
2. Die Folge von 1806 — 1815 zu 18 Thlr. 16 Gr.
3. Die neueste Folge von 1811 — 1815 zu 12 Thlr.

Medizinische Annalen 1816. (In 12 Heften.) Preis des Jahrg. 6 Thl. 16 Gr.

*Pierer's, Dr. J. F., Taschen- und Adreßbuch für practische Aerzte und Wundärzte. 8. 1813. 16 Gr.

Rudolphi, Prof. K. Asm., Entozoorum, sive vermium intestinalium historia naturalis. (Naturgeschichte der Eingeweidewürmer.) 8. 3 Vol. 1808 — 1810. 7 Thlr. 12 Gr.

Sprengel, Prof. Curt, Handbuch der Gesundheit und des langen Lebens, frei bearbeitet nach John Sinclair. Mit Sprengels Bildniß von Vilyn gestochen. gr. 8. 1809. 1 Thlr. 12 Gr.

— — — Historia rei herbariae. (Geschichte der Botanik.) gr. 8. 1808. 2 Vol. 6 Thlr.

— — — Institutiones medicae. Tom. I — VI. 8. maj. 1809 — 1816. 15 Thlr. Jeder Theil einzeln 2 Thlr. 12 Gr. Die einzelnen Theile sind, ihrem Inhalt nach, unter folgenden besondern Titeln zu erhalten:

Tom. I et II. Institutiones Physiologiae. 5 Thlr.
— III. — — Pathologiae generalis. 2 Thlr. 12 Gr.
— IV. — — Pathologiae specialis. 2 Thlr. 12 Gr.
— V. — — Pharmacologiae. 2 Thlr. 12 Gr.
— VI. Pars 1. — — Therapiae generalis. 1 Thlr. 12 Gr.
— — Pars 2. — — Medicinae forensis. 1 Thlr.

(Der VII. — IX. Band dieser Institutionen werden die Clinik von einem andern Verf. und der X. und letzte Band wird eine Bibliotheca critica medicin. Europaea wieder vom Prof. Sprengel selbst, enthalten.)

*Tilesius, Dr. W. G., Beschreibung und Abbildung der beiden sogenannten Stachelschweinmenschen aus der englischen Familie Lambert, oder the porcupine man. Mit 2 illuminirten Kupfern. Fol. 1802. 2 Thlr.

V. Mathematik, Technologie, Theorie der Kriegswissenschaften.

Erech, J. S., Literatur der Mathematik, Natur- und Gewerbskunde, mit Inbegriff der Kriegskunst und anderer Künste, außer den schönen, seit der Mitte des 18. Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. gr. 8. 1814. 2 Thlr.

*Hauchecorne, F. W., Lehrbuch der Technologie, oder Beschreibung der Künste und Gewerbe. 1r Thl. Mit 4 Kupfertafeln. 8. 1816. 1 Thlr. 12 Gr.

Daraus sind einzeln abgedruckt und zu erhalten:

*— — — Der Brunnenmacher, Stellmacher, Böttcher, Büchsenmacher, Formschneider, Schachtelmacher, Holzschuhmacher. Mit 1 Kupfertafel. gr. 8. 6 Gr.

*— — — Der Drechsler, Stuhlarbeiter, Korbflechter, Korkschneider. 8. 6 Gr.

*— — — die Forstwirthschaft in technischer Hinsicht, nebst einer Einleitung in die Technologie. 8. 12 Gr.

*— — — Der Tischler. Mit 1 Kupfer. 8. 6 Gr.

*— — — Der Zimmermann. Mit 3 Kupfertafeln. 8. 12 Gr.

*Hinrichs, von, Theorie des Patrouillirens. Mit 6 Holzschnitten. 8. 10 Gr.

Messerschmidt's, Dr Heinrich, Hand- und Lehrbüchlein für Deutschlands Krieger und diejenigen, welche zu diesem hohen Stande berufen sind. 12. 6 Gr.

Schlieben, W. F. A. von, die Elemente der reinen Mathemtik. In 4 Bdchen. 16 Bdchen. 8. 1816.

*Stemler, Joh. Gottl., systematisches Lehrbuch der Technologie, oder Manufactur- und Fabrikkunde. 8. 1816. 1 Thlr.

Wagner, Aug., Grundzüge der Strategie; wissenschaftlich dargestellt. Mit 2 Kupfertafeln. 8. 1809. 16 Gr.

Welche

Digitized by Google

Welche Stelle behauptet das sogenannte Conversations-Lexicon in der europäischen und deutschen Literatur?

(Auszug einer Recension.)

Dieses Buch hat einen Namen, der Niemanden recht munden will und der dennoch — wir behaupten nicht zu viel — in dem Munde aller Deutschen ist, die von Büchern sprechen. So dürfen wir also wohl auch ein Wort darüber sagen, und die Erscheinung erklären, wie ein Werk, welches auf keinen Nahmen in der Literatur der Schule Anspruch macht, einen so verbreiteten in der Literatur des Lebens erlangt hat.

Der Herausgeber erkannte den Charakter unserer Zeit: das Bedürfniß aller Gesitteten, in der geistigen Welt des Europäers als Bürger einheimisch zu seyn. Es war daher ein dem Zeitgeiste völlig angemessenes Unternehmen alles, was — seitdem die europäische Gesammtbildung ihren Anfang genommen, — im classischen Alterthume, in Kirche und Staat, im Raume und in der Zeit, in der bürgerlichen, militärischen und Handels-Welt, wie in dem Gebiete der Geister, in Philosophie und Kunst, — der Gesellschaft als solcher wissenswerth, insbesondere aber dem besonnenen, vielfach unterrichteten, und an weitverbreiteter gründlicher Bildung allen Völkern Europa's vorangehenden Deutschen wichtig scheinen darf, in einer einfachen, von allen Gerüste der Gelehrsamkeit entkleideten Form in einem encyclopädischen Werke niederzulegen. Zugleich mußte die Redaction, um, dem Zwecke desselben gemäß, die Oeffentlichkeit und Lebendigkeit des Wissens, unter denjenigen Ständen, die keine förmlichen Bibliotheken in ihrem nicht literarischen Geschäftsleben zu befragen Lust, Gelegenheit oder Zeit haben, zu befördern, den sparsamsten und schnellsten Druck bei dem wohlfeilsten Preise — so daß in dieser Hinsicht selbst die Nachdrucker verzweifeln müßten — sich zum Gesetze machen, überhaupt aber eher der Gefahr sich blos stellen, gegen die strengeren Forderungen der wissenschaftlichen Critik — die ohnehin bei einem solchen Werke bald ins Unendliche gehen, bald nur relativer Art seyn können — zu verstoßen, als jene Zwecke aufgeben.

Ein außerordentlicher Erfolg hat den freilich nicht minder außerordentlichen Bemühungen des Herausgebers entsprochen. Er beweist, nicht, daß das Conv. Ler. fehlerfrei, wohl aber, daß die ihm zum Grunde liegende Idee, den Wünschen oder Bedürfnissen des Publicums angemessen gewesen, und daß es in der Ausführung — in Erwägung der so unendlich schwierigen Aufgabe — dem geistig geselligen Leben (Conversation) der gebildeten Stände; dem Geschäfts- und Kaufmann, dem Landwirth, dem Offizier und Künstler, dem Lehrer der Religion und dem Schulmann, und insbesondere allen gebildeten Frauen, in der Auswahl des Inhalts wie in der Form der Darstellung, die ersehnteste und willkommenste literarische Erscheinung gewesen sey!

Auch zeigt die nähere Prüfung, daß der Herausgeber vorzüglich solchen Gegenständen eine verhältnißmäßig größere Ausdehnung gegeben, oder zu geben veranlaßt habe, die mehrere Stände und Classen der Gesellschaft zugleich berühren und vor allen in die Menschen-, Gemüths- und Begriffswelt gehören, welche den Kreis aller geselligen Bildung gegenwärtig einschließen. — Volksbildung, Philosophie, Geschichte, (alte wie neue) vorzüglich Biographie, dann Natur- und Staatenbeschreibung, mit Ausschluß von allem außer den Zwecken des Werks liegenden; ferner Sprachen, classische (alte und neue) Literatur, Mythologie, Archäologie und Kunst, überhaupt alles was den Zeitgeist bewegt und bildet, was die öffentliche Meinung un-

Digitized by Google

terrichtet und aufklärt; alle diese Gegenstände mußten mehr als die eigentlichen Schul- und bürgerlichen Berufswissenschaften berücksichtigt werden, jedoch ist auch aus diesen ausgehoben worden, was jedem zu wissen lieb ist, der ohne nach Polyhistorie zu streben, mit keinem Theil des menschlichen Wissens ganz unbekannt bleiben will.

Natürlich mußte hier die gegenwärtige Zeit und alles was in ihr des Menschen Herz, Sinn und Geist bildet oder beschäftigt, die größte Aufmerksamkeit verdienen. Die alles wohl und verständig erwägende Redaction hat daher das Geschichtliche oder Charakteristische lebender denkwürdiger Personen — sogenannter public Characters oder geschichtlicher Charaktere — zu einem vorzüglichen Gegenstande ihrer Sorgfalt gemacht, und es finden sich in Wahrheit über die lebenden Fürsten, Staatsmänner, Krieger, Dichter und Gelehrten aller Völker mehr Notizen in diesem Werke, als sich über sie in der ganzen europäischen Literatur sonst möchten zusammenbringen lassen.

Aus den vielen Nachbesserungen, welche wir in dem vor uns liegenden eben fertig gewordenen neuesten Drucke finden, kann jeder prüfende Leser sich überzeugen, daß alles Historische und Literarische bis auf die neueste Zeit (1814—1816) fortgeführt und das Veraltete ausgeschieden; daß alle bloße Worterklärungen gänzlich weggelassen und vieles Neue, was wichtig war oder Gegenstand der Unterhaltung für gebildete Personen geworden ist, aufgenommen, und dadurch das Ganze dem geistigen Bedürfnisse des geselligen Lebens oder des diesem analogen Selbststudiums abermals näher gebracht worden. Unverkennbar geht die Tendenz der Redaction einerseits nach immer größerer Harmonie unter den einzelnen Artikeln und andererseits nach steter Berücksichtigung desjenigen, was die jüngste Gegenwart vorzüglich anspricht. — Sie hat dabei den Muth, selbst vorzügliche Artikel, die aber in der neuesten Zeit weniger Interesse haben, wenn sie ihr jetzt zu weitläuftig oder überflüssig scheinen, aufzuopfern und durch kürzere zu ersetzen, um dadurch wieder Platz für andere zu finden, welche die Gegenwart näher berühren. Diese stete Feile und innere Vervollkommnung ist auch eine Klippe, an der jeder Nachdrucker scheitern muß, da er immer zu befürchten hat, daß sein Nachdruck beim Fertigsein eine wieder um vieles verbesserte Originalausgabe vorfinden wird. Das Publikum wolle dies wohl beherzigen, da überdies jeder Nachdruck nie bedeutend wohlfeiler seyn kann, als das Original.

Den Gebrauch erleichtert das beigefügte Register der Artikel ungemein. Die griechischen und römischen Namen sind für die richtige Aussprache mit Tonzeichen versehen, und um das Nachschlagen zu erleichtern, ist das ganze Wort in die Ueberschrift gesetzt.

Der schnelle noch immer wachsende Absatz dieses mit seltener Intelligenz angelegten Werks — und die Uebersetzungen, welche davon in mehreren Sprachen eben veranstaltet werden, beweisen übrigens nicht nur, daß es einem wesentlichen Bedürfnisse abgeholfen haben muß, sondern auch, daß ein reger Sinn für das Wahre und Bildende mehr als je in allen Classen, unserer Nation insbesondere, verbreitet ist, der von schaler Romanleserei sich abgewandt hat und zu geistvoller ernsterer Unterhaltung sich hingezogen fühlt; ein Zeichen der Zeit, das für den Beobachter unseres höheren Gesammtlebens in der Begriffswelt nicht unwichtig seyn kann.

Man wird endlich eingestehen müssen, daß die Verlagshandlung für dies Werk einen Preis gemacht hat, der in seiner Wohlfeilheit im deutschen Buchhandel einzig und der auch allein bei einem so großen und schnellen Absatz möglich ist. Es darf daher als eine der achtungswerthesten Erscheinungen in unserer Nationalliteratur angesehen, und in Hinsicht auf Inhalt und Form mit vollem Rechte eine

deutsche Encyclopädie für die gebildeten Stände

genannt werden.

Bayerische Staats-Bibliothek München

Digitized by Google

X IV 90

XXX (3 Bde) V 90

Digitized by Google